ENCICLOPEDIA

BESTIAS EXTINTAS

LIBRO 10

EL CRETÁCICO

El período Cretácico (~145–66 millones de años)

246 fichas completas · Ilustraciones y fotos reales de fósiles

bestiasextintas.com

Índice por género

Abelisaurus — Abelisaúrido terópodo; depredador del Cretácico tardío de Argentina.

Abydosaurus — Saurópodo braquiosáurido; cráneo casi completo del Cretácico temprano de Utah.

Achelousaurus — Ceratópsido centrosaurino; frill con protuberancias del Cretácico tardío de Montana.

Acrocanthosaurus — Carcarodontosáurido terópodo; gran depredador del Cretácico temprano de Norteamérica.

Aegyptosaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico tardío de Egipto.

Aeolosaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico tardío de Sudamérica.

Aerosteon — Megaraptorano terópodo; evidencia clave de sacos aéreos en dinosaurios.

Alamosaurus — Titanosaurio saurópodo; gigante del Cretácico tardío del sur de Norteamérica.

Albertonykus — Alvarezsáurido terópodo; diminuto insectívoro del Cretácico tardío de Canadá.

Albertosaurus — Tiranosáurido terópodo; pariente menor de Tyrannosaurus en Alberta.

Alioramus — Tiranosáurido terópodo; de hocico largo, del Cretácico tardío de Mongolia.

Altirhinus — Iguanodontiano ornitópodo; de hocico alto, del Cretácico temprano de Mongolia.

Alvarezsaurus — Alvarezsáurido terópodo; género tipo de los diminutos «dinosaurios hormigueros».

Amargasaurus — Dicraeosáurido saurópodo; con altas espinas cervicales dobles del Cretácico temprano de Argentina.

Ampelosaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico tardío de Francia.

Anchiceratops — Ceratópsido chasmosaurino; con cuernos supraorbitales largos.

Andesaurus — Titanosaurio saurópodo basal; del Cretácico tardío de Argentina.

Anhanguera — Pterosaurio ornitoqueírido; pescador de alas grandes del Cretácico temprano de Brasil.

Ankylosaurus — Anquilosáurido; el dinosaurio acorazado por excelencia, con maza caudal.

Appalachiosaurus — Tiranosauroide terópodo; del Cretácico tardío del este de Norteamérica.

Aquilops — Ceratopsio basal; pequeño ancestro de los ceratopsios del Cretácico temprano.

Arambourgiania — Pterosaurio azdárquido; gigante de Jordania con enorme envergadura.

Archelon — Tortuga marina gigante; la mayor tortuga conocida, del Mar Interior Occidental.

Argentinosaurus — Titanosaurio saurópodo; entre los animales terrestres más grandes que existieron.

Arrhinoceratops — Ceratópsido chasmosaurino; del Cretácico tardío de Alberta.

Atrociraptor — Dromeosáurido terópodo; «raptor» del Cretácico tardío de Alberta.

Aucasaurus — Abelisaúrido terópodo; con brazos extremadamente reducidos, de Argentina.

Auroraceratops — Ceratopsio basal; del Cretácico temprano de China.

Australovenator — Megaraptorano terópodo; el gran depredador del Cretácico de Australia.

Austroraptor — Dromeosáurido terópodo; «raptor» gigante de brazos cortos de Argentina.

Avimimus — Oviraptorosaurio terópodo; pequeño y con pico, del Cretácico tardío de Mongolia.

Azhdarcho — Pterosaurio azdárquido; género tipo de los gigantes voladores del Cretácico tardío.

Bactrosaurus — Hadrosauroide ornitópodo; ancestro temprano de los «pico de pato».

Bagaceratops — Protoceratópsido ceratopsio; pequeño cornudo del Cretácico tardío de Mongolia.

Bajadasaurus — Dicraeosáurido saurópodo; con espinas cervicales dirigidas hacia adelante.

Baryonyx — Espinosáurido terópodo; pescador con garra gigante del Cretácico temprano de Inglaterra.

Beipiaosaurus — Terizinosaurio terópodo; con protoplumas del Cretácico temprano de China.

Bistahieversor — Tiranosáurido terópodo; del Cretácico tardío de Nuevo México.

Bonitasaura — Titanosaurio saurópodo; de pico similar al de un pato, de Argentina.

Brachylophosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; con cresta aplanada y momias con piel conservada.

Buitreraptor — Dromeosáurido terópodo; «raptor» de hocico largo del Cretácico tardío de Argentina.

Byronosaurus — Troodóntido terópodo; pequeño depredador de cráneo alargado de Mongolia.

Carnotaurus — Abelisaúrido terópodo; con cuernos frontales como de toro, de Argentina.

Caudipteryx — Oviraptorosaurio terópodo; con plumas verdaderas en cola y brazos.

Centrosaurus — Ceratópsido centrosaurino; con cuerno nasal prominente de Alberta.

Chasmosaurus — Ceratópsido chasmosaurino; con enorme gola fenestrada.

Chilantaisaurus — Carcarodontosáurido terópodo; gran depredador del Cretácico tardío de China.

Citipati — Oviraptórido terópodo; famoso por fósiles empollando sus nidos.

Clidastes — Mosasaurio; nadador ágil de tamaño medio del Mar Interior Occidental.

Concavenator — Carcarodontosaurio terópodo; con joroba sobre las caderas, de España.

Conchoraptor — Oviraptórido terópodo; de pico desdentado, de Mongolia.

Confuciusornis — Ave primitiva; con pico córneo y cola con dos plumas largas.

Coronosaurus — Ceratópsido centrosaurino; con ornamentación parietal en corona.

Corythosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; con cresta craneal en forma de casco.

Daspletosaurus — Tiranosáurido terópodo; ancestro directo de Tyrannosaurus.

Deinocheirus — Ornitomimosaurio terópodo; gigante de brazos enormes con garras de 2,4 m.

Deinonychus — Dromeosáurido terópodo; el «raptor» que inspiró a los de Jurassic Park.

Deinosuchus — Cocodriliano gigante; depredador de dinosaurios del Cretácico tardío.

Diamantinasaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico de Australia.

Dilong — Tiranosauroide terópodo; pequeño y emplumado del Cretácico temprano de China.

Dreadnoughtus — Titanosaurio saurópodo; uno de los esqueletos más completos de un gigante.

Dromaeosaurus — Dromeosáurido terópodo; género tipo de los «raptores».

Dryptosaurus — Tiranosauroide terópodo; uno de los primeros terópodos gigantes descritos.

Dsungaripterus — Pterosaurio dsungariptérido; con cresta ósea del Cretácico temprano de China.

Edmontonia — Nodosáurido anquilosaurio; acorazado sin maza caudal.

Edmontosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; «pico de pato» gigante con momias de piel.

Einiosaurus — Ceratópsido centrosaurino; con cuerno nasal curvado hacia adelante.

Elasmosaurus — Plesiosaurio elasmosáurido; de cuello larguísimo del Mar Interior Occidental.

Enantiornis — Ave enantiornite; representante del gran grupo de aves del Cretácico.

Eocarcharia — Carcarodontosáurido terópodo; del Cretácico temprano de Níger.

Eolambia — Iguanodontiano ornitópodo; del Cretácico de Utah.

Eonatator — Mosasaurio halisaurino; forma pequeña y primitiva.

Eotriceratops — Ceratópsido chasmosaurino; ancestro gigante de Triceratops.

Eotyrannus — Tiranosauroide terópodo; del Cretácico temprano de Inglaterra.

Epachthosaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico tardío de Argentina.

Euoplocephalus — Anquilosáurido; acorazado clásico con maza caudal de Alberta.

Falcarius — Terizinosaurio terópodo; forma transicional del Cretácico temprano de Utah.

Fukuiraptor — Megaraptorano terópodo; del Cretácico temprano de Japón.

Fukuisaurus — Iguanodontiano ornitópodo; del Cretácico temprano de Japón.

Futalognkosaurus — Titanosaurio saurópodo; gigante del Cretácico tardío de Argentina.

Gallimimus — Ornitomímido terópodo; el «imitador de gallina», veloz corredor de Mongolia.

Garudimimus — Ornitomimosaurio terópodo; del Cretácico tardío de Mongolia.

Gasparinisaura — Ornitópodo elasmariano; pequeño herbívoro del Cretácico tardío de Argentina.

Giganotosaurus — Carcarodontosáurido terópodo; rival en tamaño de Tyrannosaurus, de Argentina.

Gigantoraptor — Oviraptorosaurio terópodo; gigante emplumado de 8 metros de Mongolia.

Globidens — Mosasaurio; con dientes globosos para triturar ammonites.

Gondwanatitan — Titanosaurio saurópodo; de tamaño modesto, de Brasil.

Gorgosaurus — Tiranosáurido terópodo; depredador esbelto del Cretácico tardío de Alberta.

Goyocephale — Paquicefalosáurido; de cráneo aplanado, de Mongolia.

Gryposaurus — Hadrosáurido ornitópodo; «pico de pato» de hocico arqueado.

Halisaurus — Mosasaurio halisaurino; forma pequeña y ágil del Cretácico tardío.

Hatzegopteryx — Pterosaurio azdárquido; gigante de la isla de Haţeg, rival de Quetzalcoatlus.

Hesperornis — Ave hesperornite; buceadora dentada no voladora del Mar Interior Occidental.

Heyuannia — Oviraptórido terópodo; del Cretácico tardío de China.

Homalocephale — Paquicefalosáurido; de techo craneal plano, de Mongolia.

Hungarosaurus — Nodosáurido anquilosaurio; del Cretácico tardío de Hungría.

Hypacrosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; con cresta alta y nidos con crías.

Hypsilophodon — Ornitópodo basal; pequeño corredor del Cretácico temprano de Inglaterra.

Ichthyornis — Ave ictiornite; voladora dentada, pariente de las aves modernas.

Ichthyovenator — Espinosáurido terópodo; con vela dorsal ondulada, de Laos.

Iguanodon — Iguanodontiano ornitópodo; el clásico «diente de iguana» con espolón en el pulgar.

Incisivosaurus — Oviraptorosaurio terópodo; con dientes de incisivo, del Cretácico temprano.

Irritator — Espinosáurido terópodo; de cráneo de cocodrilo, de Brasil.

Isisaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico tardío de India.

Istiodactylus — Pterosaurio istiodactílido; con dientes en forma de cuchilla, de Inglaterra.

Jeholosaurus — Ornitópodo basal; pequeño herbívoro del Cretácico temprano de China.

Jianianhualong — Troodóntido terópodo; emplumado con cola con plumas asimétricas.

Jinyunpelta — Anquilosáurido; el anquilosáurido más antiguo conocido con maza caudal.

Kaprosuchus — Cocodriliano; el «cocodrilo jabalí» de dientes caniniformes de Níger.

Khaan — Oviraptórido terópodo; pequeño oviraptor de Mongolia.

Kosmoceratops — Ceratópsido chasmosaurino; con 15 cuernos y protuberancias en la gola.

Kritosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; «pico de pato» de hocico romano.

Kronosaurus — Pliosaurio; depredador marino gigante del Cretácico temprano de Australia.

Lambeosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; con cresta craneal en forma de hacha.

Leaellynasaura — Ornitópodo elasmariano; pequeño polar del Cretácico temprano de Australia.

Leptoceratops — Ceratopsio leptoceratópsido; pequeño cornudo del Cretácico tardío.

Liaoceratops — Ceratopsio basal; diminuto ancestro cornudo del Cretácico temprano de China.

Libonectes — Plesiosaurio elasmosáurido; de cuello largo del Mar Interior Occidental.

Lurdusaurus — Iguanodontiano ornitópodo; robusto y pesado del Cretácico temprano de Níger.

Lythronax — Tiranosáurido terópodo; «rey de la caza» del Cretácico tardío de Utah.

Magyarosaurus — Titanosaurio saurópodo; enano insular de la isla de Haţeg.

Mahakala — Dromeosáurido terópodo; diminuto «raptor» basal de Mongolia.

Maiasaura — Hadrosáurido ornitópodo; la «buena madre lagarto» con cuidado parental probado.

Majungasaurus — Abelisaúrido terópodo; depredador con evidencia de canibalismo, de Madagascar.

Malawisaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico temprano de Malaui.

Mapusaurus — Carcarodontosáurido terópodo; gigante que cazaba en grupo, de Argentina.

Masiakasaurus — Noasáurido terópodo; con dientes procumbentes hacia adelante, de Madagascar.

Medusaceratops — Ceratópsido centrosaurino; con espinas parietales como serpientes.

Megaraptor — Megaraptorano terópodo; con garra manual gigante, de Argentina.

Microraptor — Dromeosáurido terópodo; diminuto volador de cuatro alas del Cretácico temprano.

Minmi — Anquilosaurio basal; el dinosaurio acorazado más conocido de Australia.

Mochlodon — Rabdodontido ornitópodo; pequeño herbívoro del Cretácico tardío de Europa.

Mononykus — Alvarezsáurido terópodo; con un solo dedo funcional en cada mano.

Moros — Tiranosauroide terópodo; pequeño precursor de los tiranosáuridos gigantes.

Mosasaurus — Mosasaurio; el lagarto marino gigante que da nombre al grupo.

Muttaburrasaurus — Iguanodontiano ornitópodo; gran herbívoro del Cretácico de Australia.

Nanshiungosaurus — Terizinosaurio terópodo; del Cretácico tardío de China.

Nanuqsaurus — Tiranosáurido terópodo; el «oso polar lagarto» pigmeo del Ártico.

Nasutoceratops — Ceratópsido centrosaurino; con cuernos curvados como los de un toro.

Nemegtomaia — Oviraptórido terópodo; del Cretácico tardío de Mongolia.

Nemegtosaurus — Titanosaurio saurópodo; de cráneo alargado, de Mongolia.

Neovenator — Carcarodontosaurio terópodo; gran depredador del Cretácico temprano de Inglaterra.

Nigersaurus — Rebaquisáurido saurópodo; con hocico ancho de «aspiradora» y dientes reemplazables.

Noasaurus — Noasáurido terópodo; pequeño depredador del Cretácico tardío de Argentina.

Nodosaurus — Nodosáurido anquilosaurio; género tipo de los nodosáuridos.

Nothronychus — Terizinosaurio terópodo; de garras gigantes, del Mar Interior Occidental.

Nyctosaurus — Pterosaurio nictosáurido; con cresta craneal en forma de asta.

Opisthocoelicaudia — Titanosaurio saurópodo; sin huellas de manos delanteras en su rastro.

Ornithocheirus — Pterosaurio ornitoqueírido; pescador del Cretácico temprano de Inglaterra.

Ornithomimus — Ornitomímido terópodo; veloz «imitador de ave» del Cretácico tardío.

Orodromeus — Tescelosáurido ornitópodo; pequeño corredor de Montana.

Ouranosaurus — Iguanodontiano ornitópodo; con vela dorsal del Cretácico temprano de Níger.

Oviraptor — Oviraptórido terópodo; el «ladrón de huevos» de Mongolia, en realidad cuidador de nidos.

Pachycephalosaurus — Paquicefalosáurido; el «lagarto de cabeza gruesa» con domo óseo.

Pachyrhinosaurus — Ceratópsido centrosaurino; con protuberancia nasal en vez de cuerno.

Panoplosaurus — Nodosáurido anquilosaurio; acorazado sin maza del Cretácico tardío de Canadá.

Paralititan — Titanosaurio saurópodo; gigante de las mareas del Cretácico tardío de Egipto.

Parasaurolophus — Hadrosáurido ornitópodo; con larga cresta tubular que funcionaba como trompeta.

Parksosaurus — Tescelosáurido ornitópodo; pequeño herbívoro del Cretácico tardío de Alberta.

Patagonykus — Alvarezsáurido terópodo; de brazos reducidos, de Argentina.

Patagopteryx — Ave patagopterígida; no voladora del Cretácico tardío de Argentina.

Patagotitan — Titanosaurio saurópodo; entre los mayores animales terrestres conocidos.

Pelecanimimus — Ornitomimosaurio terópodo; con pico de pelícano y dientes, de España.

Peloroplites — Nodosáurido anquilosaurio; gigante acorazado del Cretácico de Utah.

Pentaceratops — Ceratópsido chasmosaurino; «cara de cinco cuernos» de Nuevo México.

Pinacosaurus — Anquilosáurido; juveniles en grupo del Cretácico tardío de Mongolia.

Platecarpus — Mosasaurio; nadador de tamaño medio con aletas desarrolladas.

Platypterygius — Ictiosaurio; de los últimos ictiosaurios, del Cretácico de Australia.

Plioplatecarpus — Mosasaurio; de cola corta y ojos grandes del Cretácico tardío.

Prenocephale — Paquicefalosáurido; de domo redondeado, de Mongolia.

Prognathodon — Mosasaurio; robusto depredador de dientes cónicos.

Prosaurolophus — Hadrosáurido ornitópodo; ancestro de Saurolophus con pequeña cresta.

Protoceratops — Protoceratópsido ceratopsio; cornudo primitivo de los desiertos de Mongolia.

Protostega — Tortuga marina gigante; pariente de Archelon del Mar Interior Occidental.

Psittacosaurus — Ceratopsio psitacosáurido; el «lagarto loro», muy abundante en el Cretácico temprano.

Pteranodon — Pterosaurio pteranodóntido; planeador desdentado icónico del Mar Interior Occidental.

Pterodaustro — Pterosaurio ctenocasmátido; filtrador con dientes en forma de peine, de Argentina.

Puertasaurus — Titanosaurio saurópodo; gigante del Cretácico tardío de Argentina.

Qianzhousaurus — Tiranosáurido terópodo; el «Pinocchio rex» de hocico largo de China.

Quaesitosaurus — Titanosaurio saurópodo; de cráneo alargado, de Mongolia.

Quetzalcoatlus — Pterosaurio azdárquido; el mayor animal volador conocido, de Texas.

Rajasaurus — Abelisaúrido terópodo; «rey lagarto» con cresta craneal, de India.

Rapetosaurus — Titanosaurio saurópodo; esqueleto casi completo del Cretácico tardío de Madagascar.

Rhabdodon — Rabdodontido ornitópodo; herbívoro del Cretácico tardío de Europa.

Rinchenia — Oviraptórido terópodo; con cresta craneal alta, de Mongolia.

Rinconsaurus — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico tardío de Argentina.

Rugops — Abelisaúrido terópodo; de cráneo texturizado, del Cretácico tardío de Níger.

Saichania — Anquilosáurido; acorazado del desierto de Gobi con maza caudal.

Saltasaurus — Titanosaurio saurópodo; pequeño y con osteodermos acorazados, de Argentina.

Sarcosuchus — Cocodriliano gigante; el «cocodrilo de la carne» del Cretácico temprano de África.

Saurolophus — Hadrosáurido ornitópodo; con cresta sólida proyectada hacia atrás.

Sauropelta — Nodosáurido anquilosaurio; acorazado con espinas cervicales del Cretácico temprano.

Sauroposeidon — Saurópodo macronario; gigante de cuello altísimo del Cretácico temprano.

Saurornithoides — Troodóntido terópodo; pequeño depredador de ojos grandes de Mongolia.

Saurornitholestes — Dromeosáurido terópodo; «raptor» del Cretácico tardío de Alberta.

Scipionyx — Compsognátido terópodo; juvenil italiano con órganos internos conservados.

Segnosaurus — Terizinosaurio terópodo; de garras y pico desdentado, de Mongolia.

Shantungosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; el hadrosaurio más grande conocido, de China.

Shaochilong — Carcarodontosáurido terópodo; del Cretácico tardío de China.

Shuvuuia — Alvarezsáurido terópodo; nocturno con oído de lechuza, de Mongolia.

Siats — Carcarodontosaurio terópodo; gran depredador del Cretácico de Utah.

Sinoceratops — Ceratópsido centrosaurino; cornudo del Cretácico tardío de China.

Sinornithosaurus — Dromeosáurido terópodo; emplumado con posible veneno, de China.

Sinosauropteryx — Compsognátido terópodo; primer dinosaurio con plumas descubierto.

Skorpiovenator — Abelisaúrido terópodo; «cazador escorpión» del Cretácico tardío de Argentina.

Spinosaurus — Espinosáurido terópodo; el mayor terópodo, semiacuático con vela dorsal.

Stegoceras — Paquicefalosáurido; de domo abovedado del Cretácico tardío de Norteamérica.

Struthiomimus — Ornitomímido terópodo; corredor «imitador de avestruz».

Struthiosaurus — Nodosáurido anquilosaurio; enano insular del Cretácico tardío de Europa.

Styracosaurus — Ceratópsido centrosaurino; con seis largas espinas en la gola.

Styxosaurus — Plesiosaurio elasmosáurido; de cuello largo del Mar Interior Occidental.

Suchomimus — Espinosáurido terópodo; «imitador de cocodrilo» pescador de Níger.

Talarurus — Anquilosáurido; acorazado del Cretácico tardío de Mongolia.

Taniwhasaurus — Mosasaurio tilosaurino; del Cretácico tardío del hemisferio sur.

Tapejara — Pterosaurio tapejárido; con cresta craneal alta del Cretácico temprano de Brasil.

Tarbosaurus — Tiranosáurido terópodo; el «T. rex» de Asia, de Mongolia.

Tarchia — Anquilosáurido; con maza caudal, de Mongolia.

Telmatosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; enano insular de la isla de Haţeg.

Tenontosaurus — Iguanodontiano ornitópodo; presa habitual de Deinonychus.

Teratophoneus — Tiranosáurido terópodo; «cazador monstruoso» del Cretácico tardío de Utah.

Tethyshadros — Hadrosauroide ornitópodo; «pico de pato» primitivo de Italia.

Therizinosaurus — Terizinosaurio terópodo; con las garras más largas conocidas (1 m).

Thescelosaurus — Tescelosáurido ornitópodo; con posible corazón fosilizado.

Titanosaurus — Titanosaurio saurópodo; género histórico, hoy considerado nombre dudoso.

Torosaurus — Ceratópsido chasmosaurino; con la gola más larga entre los ceratopsios.

Triceratops — Ceratópsido chasmosaurino; el dinosaurio de tres cuernos más famoso.

Troodon — Troodóntido terópodo; pequeño depredador de gran cerebro relativo.

Tsintaosaurus — Hadrosáurido ornitópodo; con cresta en forma de unicornio, de China.

Tupuxuara — Pterosaurio talasodromino; con cresta sagital del Cretácico temprano de Brasil.

Tylosaurus — Mosasaurio tilosaurino; gigante de 14 m del Mar Interior Occidental.

Tyrannosaurus — Tiranosáurido terópodo; el «rey tirano», mayor depredador terrestre de su época.

Tyrannotitan — Carcarodontosáurido terópodo; gigante del Cretácico temprano de Argentina.

Utahraptor — Dromeosáurido terópodo; «raptor» gigante del Cretácico temprano de Utah.

Valdosaurus — Ornitópodo driosáurido; pequeño herbívoro del Cretácico temprano de Inglaterra.

Velociraptor — Dromeosáurido terópodo; pequeño «raptor» emplumado de Mongolia.

Venenosaurus — Saurópodo braquiosáurido; del Cretácico temprano de Utah.

Wannanosaurus — Paquicefalosáurido; diminuto de techo craneal plano, de China.

Wintonotitan — Titanosaurio saurópodo; del Cretácico temprano de Australia.

Wuerhosaurus — Estegosaurio; de los últimos estegosaurios, del Cretácico temprano de China.

Xenoceratops — Ceratópsido centrosaurino; el ceratópsido más antiguo de Canadá.

Xiongguanlong — Tiranosauroide terópodo; forma intermedia del Cretácico temprano de China.

Yutyrannus — Tiranosauroide terópodo; gigante emplumado del Cretácico temprano de China.

Zalmoxes — Rabdodontido ornitópodo; enano insular de la isla de Haţeg.

Zuniceratops — Ceratopsio zuniceratópsido; con cuernos frontales del Cretácico tardío de Nuevo México.

Zuul — Anquilosáurido; con maza caudal y cuernos, nombrado por los Cazafantasmas.

Harpimimus

Presentación

El período Cretácico (~145–66 millones de años)

El último reinado de los dinosaurios

Serie: un libro por cada período de la historia de la Tierra, en orden cronológico.

Cómo leer este libro

Cada ser vivo tiene su ficha completa, siempre con las mismas 22 secciones y en el mismo orden, para que encuentres cada dato al instante. Las fichas van en orden alfabético. Cuando la ciencia todavía no conoce un dato, la ficha lo dice tal cual: **«Lo que la ciencia aún no sabe»**. Aquí no se inventa nada: lo que no está probado, se presenta como hipótesis.

Cada ficha lleva dos imágenes: una **ilustración** de cómo pudo verse el ser en vida, y —cuando existe una fotografía libre y utilizable del fósil real— la **foto del fósil** con su crédito. Todas las fotos de fósiles provienen de Wikimedia Commons (licencias libres) y las ilustraciones fueron creadas para esta enciclopedia.

ABELISAURUS

**Abelisaurus comahuensis* Bonaparte & Novas, 1985*



Ilustración: Abelisaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Abelisaurus* significa «lagarto de Abel»: honra a Roberto Abel, el director del Museo de Cipolletti (Río Negro, Argentina) que descubrió el yacimiento y dirigió la excavación. El epíteto *comahuensis* alude a la región del Comahue, en la Patagonia argentina, donde apareció el fósil.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Abelisauridae, el grupo de grandes depredadores de hocico corto y brazos diminutos que dominó el hemisferio sur durante el Cretácico tardío. Es el género que da nombre a toda la familia, aunque paradójicamente se conoce por un único cráneo parcial.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Campaniense, hace unos 80 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es la provincia de Río Negro, Patagonia argentina (Formación Anacleto). Era una llanura de inundación cálida con ríos meandriformes, bosques de araucarias y una fauna dominada por titanosaurios.

5. Tamaño y peso. El cráneo conservado mide unos 85 cm de largo, lo que sugiere un animal de entre 7 y 9 metros de longitud y un peso de 1,5 a 2,5 toneladas. Conviene la cautela: con un solo cráneo parcial, el rango depende de a qué pariente se compare para la extrapolación; las cifras más altas (9 m) usan como modelo a *Carnotaurus*, y podrían estar algo infladas.

6. Anatomía. Cráneo alto y estrecho, con el hocico notablemente corto y una ornamentación rugosa sobre los ojos: crestas y protuberancias óseas que en vida estarían recubiertas de queratina. Las mandíbulas llevaban dientes aserrados y recurvados. Del resto del cuerpo no se conserva nada, pero por sus parientes se reconstruye con patas traseras potentes y brazos extremadamente reducidos, más cortos aún que los de un tiranosáurido.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la cabeza: un cráneo macizo con dientes de sierra capaces de desgarrar carne de grandes presas, y una mordida reforzada por la estructura alta del cráneo. Como defensa, su tamaño adulto lo situaba fuera del alcance de casi cualquier rival de su ecosistema.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle para esta especie, al no conservarse la caja craneana completa. Por parentesco con otros abelisáuridos, se infiere buena visión binocular frontal y un olfato desarrollado, útil para localizar carroña y presas a distancia en la llanura.

9. Cómo se movía. Bípedo obligado, con zancadas potentes sobre sus patas traseras musculosas. No sería un velocista como los ornitomímidos, sino un caminante incansable capaz de acelerones cortos para alcanzar a su presa.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: depredador de los titanosaurios juveniles y de ornitópodos de su entorno, y con toda probabilidad también carroñero oportunista. Su cráneo alto sugiere mordidas potentes y sostenidas más que cortes rápidos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial, amo de su tramo de llanura, que patrullaba entre los ríos buscando presas vulnerables o restos. Los abelisáuridos no muestran evidencia de caza en grupo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las rugosidades craneales pudieron servir de exhibición visual entre congéneres, como ocurre en muchos animales actuales con ornamentas óseas, pero es una inferencia sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos ni nidos atribuibles a *Abelisaurus*. Por parentesco se asume puesta de huevos en nidos excavados en el suelo, como otros terópodos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin huesos largos conservados no hay estudio de histología posible; por comparación con terópodos grandes afines, una vida adulta de dos o tres décadas es una estimación razonable pero no verificada.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, sin depredadores conocidos: era el depredador ápice de su ecosistema. Sus presas probables incluían titanosaurios jóvenes y medianos como

Aeolosaurus. Su rival potencial en la región era *Aucasaurus*, otro abelisáurido algo posterior y menor.

16. Adaptaciones. El hocico corto y alto concentra la fuerza de la mordida cerca de la articulación mandibular: una adaptación para sujetar y desgarrar presas grandes y forcejeantes. La reducción extrema de los brazos es la marca de la familia: las patas traseras y la cabeza asumieron todo el trabajo.

17. Evolución y parientes vivos. Los abelisáuridos fueron el gran linaje depredador de Gondwana mientras los tiranosáuridos dominaban el norte. No dejaron descendientes: todos los dinosaurios no avianos desaparecieron hace 66 millones de años. Sus parientes vivos más cercanos, como los de todo terópodo, son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo parcial lo encontró en 1983 el equipo del Museo de Cipolletti dirigido por Roberto Abel, en la cantera de la Formación Anacleto. Lo describieron José Bonaparte y Fernando Novas en 1985.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (un cráneo parcial sin mandíbula inferior) se conserva en el Museo Provincial Carlos Ameghino de Cipolletti, Río Negro, Argentina. Sigue siendo el único ejemplar conocido del género.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; el registro de *Abelisaurus* se interrumpe mucho antes del final del Cretácico, probablemente por simple falta de fósiles más que por una extinción local documentada. Su linaje, los abelisáuridos, desapareció con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute si *Abelisaurus* es realmente un género distinto o un sinónimo de *Aucasaurus*, descrito de la misma formación con material más completo: algunos autores sugieren que podrían ser el mismo animal en distintas edades. También se debate su tamaño real y su posición exacta dentro de los abelisáuridos.

22. Dato curioso. *Abelisaurus* bautizó a toda su familia, pero es uno de sus miembros peor conocidos: un cráneo solitario que dio nombre a un imperio de depredadores australes que incluye al famoso *Carnotaurus* de cuernos de toro.

ABYDOSAURUS

**Abydosaurus mcintoshi* Chure et al., 2010*



Ilustración: Abydosaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre une la mitología egipcia con la paleontología: Abidos era la ciudad donde, según el mito, se conservaba la cabeza del dios Osiris, y *Abydosaurus* («lagarto de Abidos») se bautizó así porque es uno de los poquísimos saurópodos conocidos por un cráneo casi completo. El epíteto *mcintoshi* honra al paleontólogo John S. McIntosh, gran especialista en saurópodos.

2. Clasificación. Saurópodo de la familia Brachiosauridae, el grupo de los «brazos lagarto» de cuello larguísimo y patas delanteras más altas que las traseras, pariente cercano del famoso *Brachiosaurus*.

3. Cuándo vivió. Cretácico temprano, piso Albiense, hace unos 104 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es Utah, Estados Unidos (Miembro Mussentuchit de la Formación Cedar Mountain). Era una llanura costera subtropical con ríos, bosques de coníferas y helechos, en el borde occidental del Mar Interior Occidental.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 17 a 20 metros y un peso de 15 a 25 toneladas. Cautela: la estimación parte de cuatro individuos, dos de ellos juveniles, y de comparaciones con *Brachiosaurus*; el rango refleja esa incertidumbre.

6. Anatomía. Cuello largo y erguido, cabeza pequeña con hocico redondeado, patas delanteras columnares más largas que las traseras y cola relativamente corta para un saurópodo. Su tesoro anatómico es el cráneo: casi completo, algo excepcional porque los cráneos de saurópodo, frágiles y ligeros, rara vez fosilizan. Sus dientes son más estrechos y afilados que los de *Brachiosaurus*, con un patrón de desgaste distinto.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: un adulto de 20 toneladas no tenía depredador capaz de abatirlo. La cola, musculosa, podía usarse como látigo disuasorio, y las

patas columnares convertían cualquier pisotón en un argumento definitivo.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe con precisión. El cráneo conservado permitiría en el futuro reconstruir el oído interno y las cavidades nasales; por ahora se infiere un olfato útil para seleccionar vegetación y una vista lateral amplia, típica de los grandes herbívoros.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo graviportal: caminaba despacio pero sin pausa sobre sus cuatro patas columnares, con el cuello erguido explorando las copas de los árboles. Las huellas de braquiosáuridos muestran un paso regular y sorprendentemente silencioso para su masa.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador de altura: arrancaba hojas, brotes y ramas de coníferas y cícadas con sus dientes en forma de cuchara. El desgaste dental sugiere que ya masticaba de forma algo distinta a sus antepasados jurásicos, quizá procesando vegetación más dura.

11. Comportamiento. Por parentesco y por el yacimiento —cuatro individuos juntos en el mismo nivel— se infiere vida en grupo, probablemente manadas mixtas de adultos y juveniles que se desplazaban entre zonas de alimentación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los saurópodos pudieron usar sonidos de baja frecuencia, imperceptibles a larga distancia para otros animales, como hacen los elefantes actuales; en *Abydosaurus* no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Los juveniles del yacimiento indican que las crías crecían deprisa, como en otros saurópodos, alcanzando varias toneladas en pocos años.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por comparación con saurópodos afines estudiados por histología, varias décadas de vida adulta es lo esperable, pero no está medido en *Abydosaurus*.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Un adulto apenas tenía depredadores; las crías y juveniles sí eran vulnerables a los grandes terópodos de la Formación Cedar Mountain, como *Siats*. Sus rivales serían otros saurópodos y grandes ornitópodos compitiendo por el ramoneo alto.

16. Adaptaciones. El cuello largo y las patas delanteras elevadas le daban acceso a vegetación inalcanzable para otros herbívoros: el nicho del ramoneador alto. Sus huesos con cavidades neumáticas aligeraban el esqueleto sin perder resistencia, como en las aves actuales.

17. Evolución y parientes vivos. Los braquiosáuridos alcanzaron su apogeo en el Jurásico tardío y *Abydosaurus* demuestra que el linaje seguía vivo y evolucionando en Norteamérica a mediados del Cretácico. No dejaron descendientes directos; sus parientes vivos más próximos son las aves, como en todo dinosaurio.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los halló el equipo de Brooks Britt en la cantera de Dinosaur National Monument (Utah) a partir de 1995. El género lo describieron Daniel Chure, Brooks Britt, John Whitlock y Jeffrey Wilson en 2010.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Cuatro cráneos parciales y esqueletos asociados —incluido el holotipo con el cráneo más completo— se conservan en el Dinosaur National Monument y en las colecciones asociadas de Utah. Es el saurópodo del Cretácico temprano mejor

representado por material craneal en Norteamérica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los braquiosáuridos se extinguieron antes del final del Cretácico por causas no aclaradas, quizá superados por los titanosaurios en la competencia por los mismos recursos.

21. Debate científico abierto. Sus dientes estrechos documentan un cambio en la dentición de los braquiosáuridos a lo largo de 40 millones de años, pero se discute qué presión evolutiva lo causó: ¿vegetación más dura, o competencia con otros saurópodos? También se debate la posición exacta de los braquiosáuridos tardíos dentro de los macronarios.

22. Dato curioso. Durante más de un siglo, los paleontólogos reconstruyeron a los braquiosáuridos con cráneos «prestados» de parientes lejanos; *Abydosaurus* fue el primer braquiosáurido del Cretácico en mostrar su verdadera cara, y resultó tener la sonrisa más estrecha de la familia.

ACHELOUSAURUS

**Achelousaurus horneri* Sampson, 1995*



Ilustración: Achelousaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Achelousaurus* significa «lagarto de Aqueloo»: Aqueloo era el dios río de la mitología griega que perdió un cuerno en su lucha con Heracles, y el nombre alude a que este ceratopsio «perdió» los cuernos frontales típicos de su grupo. El epíteto *horneri* honra a Jack Horner, el paleontólogo que dirigió las excavaciones en Montana.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio de la subfamilia Centrosaurinae, el grupo de los cornudos de gola corta y cuerno nasal prominente, pariente de *Centrosaurus* y *Pachyrhinosaurus*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Campaniense, hace unos 74 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es Montana, Estados Unidos (Formación Two Medicine). Era una llanura costera estacional, con veranos húmedos e inviernos secos, poblada por manadas de hadrosaurios y tiranosáuridos como *Daspletosaurus*.

5. Tamaño y peso. Unos 6 metros de longitud y entre 2 y 3 toneladas de peso, el tamaño de un rinoceronte grande actual. La estimación es sólida: se conocen varios cráneos y esqueletos parciales.

6. Anatomía. Cabeza enorme —casi un tercio de la longitud total— con una gola ósea corta y festoneada. Su rasgo único: en lugar de cuernos, lucía protuberancias óseas redondeadas (bosses) sobre los ojos y en el hocico, y dos ganchos curvos en el borde de la gola. El pico era córneo y desdentado, y tras él, baterías de dientes para triturar vegetación.

7. Armas y defensas naturales. Las protuberancias craneales y la gola servían más para el choque ritual entre congéneres que como armas letales; frente a depredadores, su defensa era la masa corporal, la manada y una embestida lateral capaz de derribar a un tiranosáurido distraído.

8. Sentidos. Vista lateral amplia con cierto solapamiento frontal, olfato desarrollado para detectar depredadores a favor del viento y oído atento a las alarmas de la manada. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle fino de su agudeza.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo robusto de paso firme; podía galopar en distancias cortas cuando la manada huía, pero su vida transcurría a paso lento de pastoreo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba helechos, cícadas y arbustos bajos con su pico córneo y los trituraba con baterías dentales de cientos de dientes en recambio continuo. Comía a ras de suelo y hasta un par de metros de altura.

11. Comportamiento. Vivía en manadas, como sugieren los yacimientos de centrosaurinos con decenas de individuos juntos. Los machos probablemente competían empujándose cabeza contra cabeza, usando las protuberancias como topes acolchados.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa. La ornamentación craneal tan elaborada sugiere un papel en el reconocimiento y la exhibición: cada especie de centrosaurino tenía su propio «escudo de armas» óseo.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Por parentesco con otros ceratopsios, se asume puesta de huevos en nidos y crías que crecían deprisa dentro de la protección de la manada.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los ceratopsios con histología estudiada vivían unas dos décadas; es una referencia razonable pero no medida en *Achelousaurus*.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Su gran amenaza era *Daspletosaurus*, el tiranosáurido de la Formación Two Medicine, que acecharía a juveniles y enfermos. Sus rivales: otros herbívoros pastando las mismas plantas y, en época de celo, otros machos de su especie.

16. Adaptaciones. La sustitución de cuernos por protuberancias redondeadas es su firma evolutiva: topes de choque para combates rituales sin riesgo mortal, una solución elegante al

conflicto entre competir y sobrevivir.

17. Evolución y parientes vivos. *Achelousaurus* es una forma de transición perfecta: a medio camino entre los centrosaurinos con cuernos (*Centrosaurus*) y los de protuberancia nasal (*Pachyrhinosaurus*). Su linaje se extinguió hace 66 millones de años; sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los recogió el equipo del Museo de las Rocosas dirigido por Jack Horner en la década de 1980, en el condado de Glacier, Montana. Scott Sampson describió el género en 1995.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios cráneos y esqueletos parciales se conservan en el Museo de las Rocosas (Museum of the Rockies), en Bozeman, Montana, donde pueden verse reconstrucciones del animal.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro antes del final del Cretácico, sustituido por formas más derivadas como *Pachyrhinosaurus*. Su linaje completo se extinguió con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute si las protuberancias son el resultado de la reabsorción de cuernos con la edad (algunos cráneos juveniles muestran inicios de cuerno) o un rasgo fijo de la especie. También se debate su posición exacta como eslabón entre *Einiosaurus* y *Pachyrhinosaurus*.

22. Dato curioso. El dios Aqueloo perdió su cuerno luchando contra Heracles; *Achelousaurus* «perdió» los suyos por evolución. Es uno de los pocos dinosaurios bautizados con una broma mitológica sobre su propia anatomía.

ACROCANTHOSAURUS

**Acrocanthosaurus atokensis* Stovall & Langston, 1950*



Ilustración: Acrocanthosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Acrocanthosaurus* significa «lagarto de espinas altas»: alude a las apófisis espinosas alargadas de sus vértebras, que formaban una cresta o joroba baja a lo largo del lomo. El epíteto *atokensis* hace referencia al condado de Atoka, en Oklahoma, donde se halló el primer ejemplar.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Carcharodontosauridae, el linaje de depredadores gigantes de dientes como cuchillas de tiburón que incluye a *Giganotosaurus* y *Carcharodontosaurus*. Fue el mayor depredador de Norteamérica en el Cretácico temprano.

3. Cuándo vivió. Cretácico temprano, entre el Aptiense y el Albiense, hace unos 110 millones de años.

4. Dónde vivió. En las llanuras fluviales de lo que hoy es Oklahoma, Texas y Wyoming (formaciones Antlers, Twin Mountains y Cloverly). Compartía un mundo de ríos trenzados y bosques con saurópodos como *Sauroposeidon* y el ornitópodo *Tenontosaurus*.

5. Tamaño y peso. Entre 11 y 12 metros de longitud y de 5 a 6 toneladas de peso: comparable a un *Tyrannosaurus* algo menor. La estimación es robusta, basada en esqueletos bastante completos, aunque el peso exacto varía según el modelo corporal usado.

6. Anatomía. Cráneo largo y estrecho de más de 1,3 metros, con dientes aserrados de hasta 15 cm. Las espinas neurales de las vértebras dorsales alcanzaban 35 cm de altura y sostenían una cresta muscular o una joroba baja de grasa y músculo. Brazos más largos y funcionales que los de los tiranosáuridos, con tres dedos armados de garras curvas.

7. Armas y defensas naturales. Dientes en forma de cuchilla de carnicero para abrir tajos profundos, garras manuales capaces de sujetar presas y una masa de varias toneladas. La cresta dorsal pudo servir de exhibición intimidatoria ante rivales.

8. Sentidos. Visión binocular para calcular distancias al atacar y olfato potente para seguir rastros y localizar carroña. El oído interno de los carcarodontosáuridos sugiere sensibilidad a sonidos de baja frecuencia.

9. Cómo se movía. Bípedo de zancada larga y poderosa; no era un corredor de velocidad punta, sino un depredador de emboscada y persecución corta, capaz de derribar presas mucho mayores que él.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba ornitópodos grandes como *Tenontosaurus* y crías de saurópodos, y no despreciaba la carroña. Sus dientes de sierra estaban diseñados para arrancar bocados de carne de presas enormes, alimentándose quizá durante días del mismo cadáver.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza: si cazaba en solitario o en grupo. Las famosas huellas del río Paluxy (Texas), donde rastros de un gran terópodo siguen a los de un saurópodo, se han atribuido a *Acrocanthosaurus*, pero la asociación es discutida.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La cresta dorsal pudo tener un papel visual en la exhibición, cambiando de perfil según la postura, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos como en todo dinosaurio, sin datos de nidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por histología de carcarodontosáuridos afines, una vida de tres décadas es plausible pero no está medida en este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, sin depredadores: era el ápice de su ecosistema. Sus presas incluían *Tenontosaurus* y saurópodos jóvenes. Sus rivales serían otros grandes terópodos y, en la carroña, bandadas de pequeños depredadores y pterosaurios.

16. Adaptaciones. Las espinas neurales altas anclaban una musculatura dorsal y cervical enorme: un cuello de ariete para clavar los dientes y desgarrar. Es la solución de los carcarodontosáuridos al problema de abatir presas gigantes sin la mordida trituradora de los tiranosáuridos.

17. Evolución y parientes vivos. Los carcarodontosáuridos dominaron el sur y partes del norte durante el Cretácico medio y fueron reemplazados después por los tiranosáuridos en Norteamérica. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los encontró en 1940 el equipo de J. Willis Stovall, de la Universidad de Oklahoma, en el condado de Atoka. Stovall y Wann Langston Jr. describieron el género en 1950.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo parcial está en el Museo de Historia Natural Sam Noble de Oklahoma, en Norman. Un esqueleto casi completo («Fran») se expone en el Museo de Ciencias Naturales de Carolina del Norte, en Raleigh.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro norteamericano a mediados del Cretácico, sustituido ecológicamente por los tiranosauroides en ascenso. Su familia se extinguió del todo con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La función de las espinas altas divide opiniones: ¿joroba muscular para la caza, reserva de grasa, termorregulación o exhibición? También se discute si las huellas del Paluxy son realmente suyas y si los carcarodontosáuridos norteamericanos forman un linaje propio.

22. Dato curioso. Durante décadas, *Acrocanthosaurus* fue «el gran depredador sin cara»: se conocía su cuerpo pero su cráneo completo no apareció hasta los años 90, y resultó tener un aire sorprendentemente parecido al del *Carcharodontosaurus* africano, su primo al otro lado del Atlántico.

AEGYPTOSAURUS

**Aegyptosaurus baharijensis* Stromer, 1932*



Ilustración: Aegyptosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

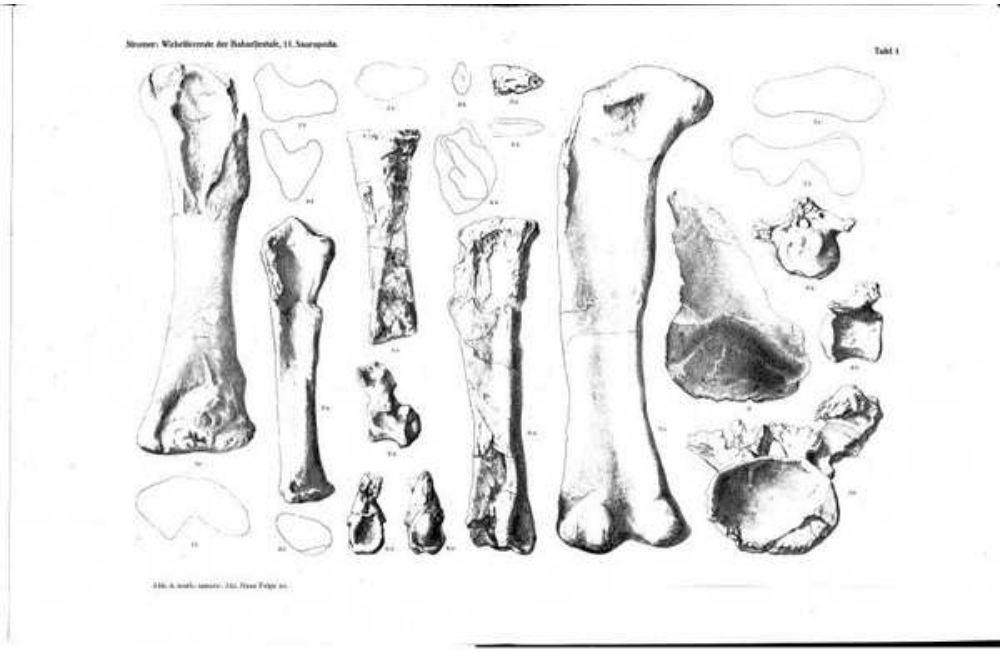


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Aegyptosaurus* significa «lagarto de Egipto»: fue uno de los primeros dinosaurios descritos del país. El epíteto *baharijensis* alude al oasis de Bahariya, en el desierto occidental egipcio, donde se hallaron sus restos.

2. Clasificación. Saurópodo del grupo Titanosauria, el gran linaje de saurópodos del Cretácico que incluye a los mayores animales terrestres conocidos. Su posición exacta dentro de los titanosaurios es incierta por lo fragmentario de sus restos.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Cenomaniense, hace unos 95 millones de años.

4. Dónde vivió. En el oasis de Bahariya, entonces una costa subtropical de manglares y estuarios en el borde del mar de Tetis. Compartía aquel mundo con *Spinosaurus*, *Carcharodontosaurus* y el cocodrilo gigante *Stomatosuchus*.

5. Tamaño y peso. Se estima unos 15 metros de longitud y unas 7 toneladas de peso. Cautela máxima: los restos originales se perdieron y las estimaciones se basan en descripciones antiguas y comparaciones con titanosaurios afines; el rango real podría variar notablemente.

6. Anatomía. Lo conocido es limitado: vértebras, huesos de las extremidades y parte de la cintura. Era un titanosaurio de tamaño medio, de cuello largo y cuerpo robusto, con las patas delanteras columnares típicas del grupo. Los detalles del cráneo se desconocen por completo.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño adulto era su principal defensa frente a los terópodos de Bahariya; la cola, larga y musculosa, servía de látigo disuasorio. Frente a un *Carcharodontosaurus* adulto, incluso 7 toneladas no eran garantía total.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco se infieren los sentidos estándar de un saurópodo: olfato para la vegetación, vista lateral panorámica y oído sensible a bajas frecuencias.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso lento y constante, desplazándose entre las zonas de vegetación del estuario. Los titanosaurios dejaban rastros de pisadas anchas y redondeadas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador: se alimentaba de la vegetación costera, helechos, coníferas y plantas de manglar, arrancando bocados con dientes en forma de lápiz o cuchara.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Los titanosaurios solían vivir en grupos; en un entorno costero rico pero expuesto, la vida en manada habría ofrecido protección a las crías.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa para este género.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos esféricos en nidos excavados; es razonable suponer lo mismo aquí, pero no hay pruebas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin material para histología, solo cabe la comparación general con otros saurópodos: varias décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Los adultos sanos tenían pocos enemigos, pero las crías eran presa potencial de *Carcharodontosaurus* y de cocodrilos gigantes. Competía por la vegetación con otros herbívoros del oasis.

16. Adaptaciones. Como titanosaurio, combinaba gran tamaño con un esqueleto aligerado por huesos neumáticos: la fórmula que permitió a este grupo dominar el Cretácico tardío en todo el mundo.

17. Evolución y parientes vivos. Los titanosaurios fueron los últimos saurópodos y los mayores animales terrestres de la historia. Sin descendientes directos; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los recogió el colector Richard Markgraf, que trabajaba para el paleontólogo alemán Ernst Stromer, en 1911-1914. Stromer describió el género

en 1932.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Tragedia paleontológica: el holotipo se conservaba en el Museo Paleontológico de Múnich y fue destruido por los bombardeos aliados en 1944, durante la Segunda Guerra Mundial. Hoy solo quedan las descripciones, dibujos y fotografías de Stromer. No hay ejemplar original expuesto en ningún museo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios como grupo sobrevivieron hasta el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Con el holotipo destruido y sin material nuevo atribuido con seguridad, se debate incluso si *Aegyptosaurus* es un género válido o un *nomen dubium*. Algunos restos posteriores de Níger se le asignaron y luego se separaron en el género *Rebbachisaurus*-afín *Nigersaurus*… la confusión taxonómica persiste.

22. Dato curioso. *Aegyptosaurus* es un fantasma de la paleontología: un dinosaurio que existe hoy solo en los dibujos y notas de Ernst Stromer, porque la guerra borró sus huesos. Cada reconstrucción suya es un retrato hablado de un testigo desaparecido.

AEOLOSAURUS

**Aeolosaurus rionegrinus* Powell, 1987*



Ilustración: Aeolosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

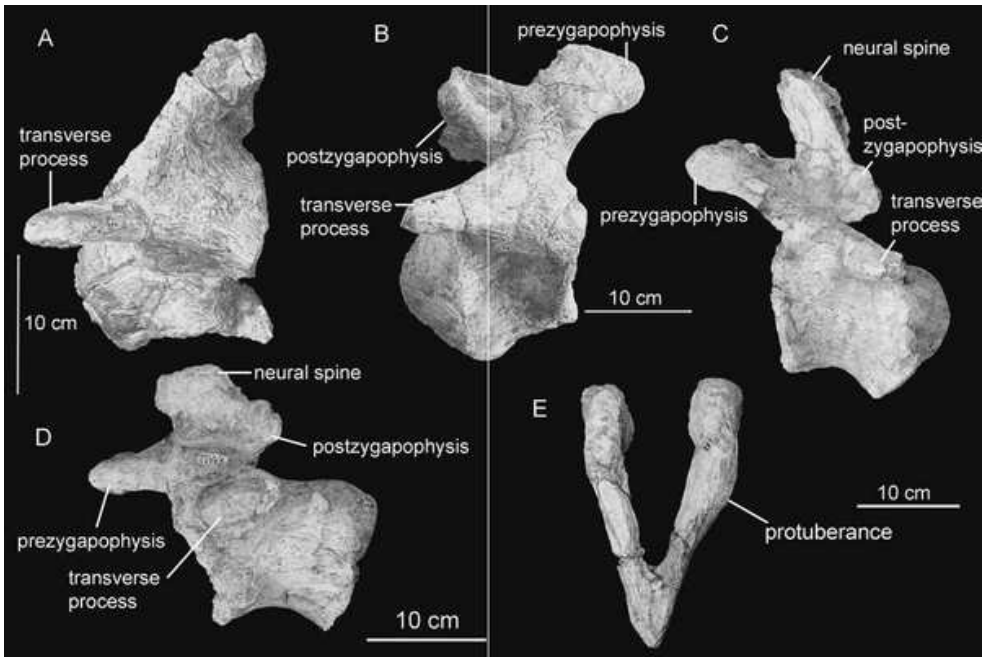


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Aeolosaurus* significa «lagarto de Eolo»: Eolo era el dios griego de los vientos, y el nombre alude a la localidad de Los Vientos, en la Patagonia, cerca de donde se halló. El epíteto *rionegrinus* hace referencia a la provincia de Río Negro, Argentina.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio del clado Aeolosaurini, un grupo de titanosaurios sudamericanos de cola robusta y vértebras caudales características, pariente de *Gondwanatitan*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace unos 75 a 70 millones de años.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina (Formación Angostura Colorada, Río Negro): llanuras de inundación cálidas con ríos estacionales, compartidas con abelisáuridos como *Abelisaurus* y *Aucasaurus*.

5. Tamaño y peso. Unos 14 a 15 metros de longitud y entre 8 y 12 toneladas. Titanosaurio de tamaño medio: grande para nosotros, modesto entre sus parientes gigantes.

6. Anatomía. Vértebras caudales con arcos neurales inclinados hacia adelante —su firma anatómica—, cola musculosa, cuello largo y cuerpo robusto. Se conocen vértebras, huesos de las patas y parte de la cintura; el cráneo, como en casi todos los titanosaurios, no se conserva.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño y la cola como látigo eran sus defensas. Algunos titanosaurios llevaban osteodermos (placas óseas en la piel); en *Aeolosaurus* no se han encontrado, así que su presencia es solo una posibilidad sin confirmar.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Los estándares del grupo: buen olfato, vista lateral amplia y oído de bajas frecuencias.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso pausado, con las patas en columna bajo el cuerpo. Los rastros de titanosaurios muestran animales que recorrían grandes distancias entre zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: ramoneaba vegetación baja y media —helechos, coníferas, angiospermas tempranas— con dientes de corona estrecha que se reemplazaban continuamente.

11. Comportamiento. Probable vida en manada, como sugieren los yacimientos de titanosaurios con múltiples individuos. Las manadas ofrecerían protección a las crías frente a los abelisáuridos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Se presume comunicación por sonidos graves e infrasonidos, como en los grandes mamíferos actuales, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos esféricos de unos 15-20 cm en nidos excavados en el suelo; las crías crecían a ritmo vertiginoso.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. La histología de titanosaurios afines sugiere madurez en una o dos décadas y vidas adultas largas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Los adultos eran presa difícil; los juveniles, objetivo de *Abelisaurus* y *Aucasaurus*. Competía con otros titanosaurios y ornitópodos por la vegetación.

16. Adaptaciones. Las vértebras caudales con espinas inclinadas sugieren una musculatura de la cola especialmente desarrollada: una cola-herramienta para el equilibrio, la defensa y quizá la comunicación visual.

17. Evolución y parientes vivos. Los eolosaurinos representan una radiación sudamericana tardía de titanosaurios de tamaño medio, diversificándose mientras sus primos gigantes como *Argentinosaurus* ya habían desaparecido. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El material lo estudió el paleontólogo argentino Jaime Powell,

quien describió el género en 1987 a partir de restos recogidos en Río Negro.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (vértebras y huesos de las extremidades) se conserva en colecciones argentinas, vinculado al Museo de La Plata y a instituciones regionales de Río Negro. Es el género tipo de su tribu.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios sudamericanos desaparecieron con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El género ha sido un cajón de sastre: varias especies de Brasil y Argentina asignadas a *Aeolosaurus* han sido reasignadas a otros géneros (*Gondwanatitan*, *Arrudatitan*). Se discute cuántas especies merece conservar el género y si *A. rionegrinus* es realmente distinto de sus vecinos.

22. Dato curioso. *Aeolosaurus* dio nombre a toda una tribu de titanosaurios, los eolosaurinos, y sin embargo su propia identidad específica es una de las más discutidas: el patriarca de una familia que no deja de cambiar de apellidos.

AEROSTEON

**Aerosteon riocoloradensis* Sereno et al., 2009*



Ilustración: Aerosteon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

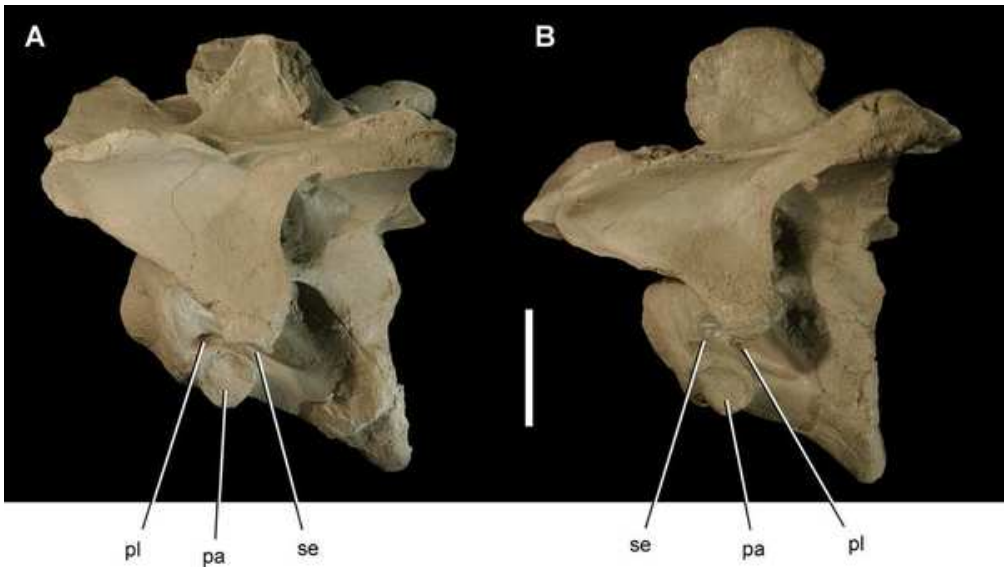


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Aerosteon* significa «hueso de aire»: sus huesos están recorridos por cavidades neumáticas, la prueba fósil de que este dinosaurio respiraba con un sistema de sacos aéreos como el de las aves. El epíteto *riocoloradensis* alude al Río Colorado, en Mendoza, Argentina, cerca del yacimiento.

2. Clasificación. Terópodo del grupo Megaraptora, depredadores de cráneo alargado y garras manuales enormes, parientes lejanos de los tiranosáuridos dentro de los celurosaurios.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Santoniense, hace unos 84 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es la provincia de Mendoza, Argentina (Formación Plottier): un

entorno fluvial semiárido de la Patagonia norte, con dunas y ríos estacionales.

5. Tamaño y peso. Unos 9 a 10 metros de longitud y entre 1,5 y 2,5 toneladas. Un depredador grande pero esbelto, construido para la agilidad más que para la mole.

6. Anatomía. Cráneo alargado y ligero, con dientes aserrados; brazos largos y musculosos terminados en una garra descomunal en el primer dedo, de hasta 30 cm. Pero su rasgo estrella es invisible por fuera: vértebras, costillas y hasta la fúrcula (el «hueso de la suerte») están neumatizadas, llenas de cavidades de aire conectadas al sistema respiratorio.

7. Armas y defensas naturales. Las garras manuales gigantes eran sus dagas: las usaba para sujetar y desgarrar presas. Los dientes aserrados completaban el arsenal. Su ligereza ósea no era fragilidad: era un esqueleto optimizado, fuerte y liviano.

8. Sentidos. Vista binocular para la caza y olfato desarrollado. El sistema de sacos aéreos sugiere un metabolismo activo, con las demandas sensoriales de un cazador enérgico.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil de zancada elástica; su esqueleto neumatizado aligeraba el cuerpo y su respiración eficiente sostenía el esfuerzo. Probablemente uno de los grandes terópodos más atléticos de su época.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba ornitópodos y saurópodos juveniles, sujetándolos con las garras delanteras mientras los dientes hacían el resto. La combinación de brazos potentes y mandíbulas aserradas recuerda, a otra escala, la técnica de las aves rapaces.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Su anatomía atlética sugiere un cazador activo y quizá oportunista, capaz de recorrer grandes territorios semiáridos entre presa y presa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa para este género.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Puesta de huevos, como todo dinosaurio; sin datos de nidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Sin histología publicada, solo cabe estimar por comparación: quizá dos décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, en la cima de su ecosistema. Sus presas: herbívoros medianos y crías de titanosaurios. Sus rivales: otros terópodos de la Formación Plottier compitiendo por las mismas presas.

16. Adaptaciones. Los sacos aéreos son su gran adaptación: un sistema respiratorio de flujo continuo, como el de las aves, que extrae más oxígeno por respiración y aligera el esqueleto. *Aerosteon* demostró que esta «tecnología» aviana ya funcionaba en depredadores gigantes 84 millones de años atrás.

17. Evolución y parientes vivos. Los megaraptoranos son un linaje mayormente gondwánico de depredadores que prosperó en el Cretácico tardío del sur. Sin descendientes directos; parientes vivos: las aves, con las que comparte el sistema respiratorio.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial lo descubrió en 1996 el equipo de Paul Sereno, de la Universidad de Chicago, en Mendoza. Sereno y colaboradores describieron el género en 2009, en la revista *PLoS ONE*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto parcial con huesos neumatizados espectaculares, se conserva en el Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Juan Cornelio Moyano, en Mendoza, Argentina.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los megaraptoranos desaparecieron al final del Cretácico con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La posición de los megaraptoranos en el árbol evolutivo es uno de los debates vivos de la paleontología: ¿tiranosauroides primitivos, carcarodontosaurios o un linaje propio? Cada nuevo fósil, como *Aerosteon*, reabre la discusión. También se debate hasta dónde llegaba exactamente su sistema de sacos aéreos.

22. Dato curioso. *Aerosteon* respiraba como un pájaro siendo un depredador de dos toneladas: la prueba de que los sacos aéreos no son un invento de las aves para volar, sino una herencia de dinosaurios que los usaban para cazar.

ALAMOSAURUS

**Alamosaurus sanjuanensis* Gilmore, 1922*



Ilustración: Alamosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Alamosaurus* significa «lagarto del Álamo»: no del Álamo tejano, sino de la Formación Ojo Álamo de Nuevo México, donde se hallaron sus primeros huesos. El epíteto *sanjuanensis* alude al condado de San Juan, también en Nuevo México.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio, probablemente de la familia Saltasauridae. Tiene un honor biogeográfico único: fue el único gran saurópodo de Norteamérica durante el Cretácico tardío, un inmigrante sudamericano en tierra de tiranosaurios.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años: vivió

hasta el mismo final de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. En el sur de Laramidia (la Norteamérica occidental de entonces): Nuevo México, Texas, Utah y Coahuila, en México. Llanuras costeras subtropicales al borde del Mar Interior Occidental, compartidas con *Tyrannosaurus*, *Triceratops* y *Quetzalcoatlus*.

5. Tamaño y peso. Aquí la cautela es obligada: las estimaciones van de 20 a 30 metros de longitud y de 30 a más de 70 toneladas, según el ejemplar y el método. Los restos más grandes (una escápula y vértebras gigantes de Texas) sugieren un animal comparable a *Argentinosaurus*; los esqueletos más completos son menores. Rango honesto: gigante, entre 20 y 30 metros.

6. Anatomía. Titanosaurio clásico: cuello largo, cuerpo en forma de barril, patas columnares y cola larga. Se conocen vértebras, huesos de las extremidades y osteodermos (placas óseas de la piel), lo que indica que al menos algunos individuos llevaban una coraza parcial. El cráneo no se conserva.

7. Armas y defensas naturales. La masa colosal era su muralla: ni siquiera un *Tyrannosaurus* adulto atacaría a un *Alamosaurus* de 50 toneladas sano. La cola como látigo y los posibles osteodermos completaban la defensa.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Los estándares del grupo: olfato para seleccionar vegetación, vista lateral panorámica y oído de bajas frecuencias para comunicarse a distancia.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo graviportal de marcha lenta e imparable. Las manadas de *Alamosaurus* debían de hacer temblar el suelo de las llanuras costeras a cada paso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: consumía enormes cantidades de vegetación baja y media —helechos, coníferas, angiospermas— arrancando bocados con dientes en forma de clavija. Un adulto necesitaba cientos de kilos de plantas al día.

11. Comportamiento. Los yacimientos con varios individuos sugieren vida en manada. En un continente dominado por tiranosaurios, la manada era la mejor guardería para las crías.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa. Se presume uso de infrasonidos para mantener el contacto en la manada a kilómetros de distancia, como los elefantes.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos esféricos en nidos excavados; las crías de *Alamosaurus* crecían deprisa para escapar cuanto antes del menú de los tiranosaurios juveniles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por histología de titanosaurios afines, varias décadas de vida adulta.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. El único depredador capaz de amenazar a un juvenil o a un enfermo era *Tyrannosaurus rex*. Competía por la vegetación con hadrosaurios y ceratopsios.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue biogeográfica: los titanosaurios habían desaparecido de Norteamérica durante 40 millones de años, y *Alamosaurus* reconquistó el continente desde Sudamérica a finales del Cretácico, ocupando un nicho de gigante herbívoro que llevaba vacío una eternidad.

17. Evolución y parientes vivos. Representa la última gran radiación de los titanosaurios en el norte. Desapareció con el asteroide; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros huesos los recogió en 1921 John Bernard Reeside Jr., del Servicio Geológico de Estados Unidos, en Nuevo México. Charles Gilmore, del Smithsonian, describió el género en 1922.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Restos en el Museo Nacional de Historia Natural del Smithsonian (Washington D. C.), el Museo de Historia Natural de Nuevo México (Albuquerque) y el Memorial Museum de la Universidad de Texas (Austin), donde se conserva material del gigantesco ejemplar tejano.

20. Causa de su desaparición. El impacto del asteroide de hace 66 millones de años: *Alamosaurus* vivió hasta el último capítulo del Cretácico y desapareció con el resto de los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Su tamaño real es el gran debate: ¿fue realmente un rival de *Argentinosaurus*, o las estimaciones gigantes extrapolan demasiado de fragmentos aislados? También se discute su parentesco exacto dentro de los titanosaurios y la ruta de su migración desde Sudamérica.

22. Dato curioso. *Alamosaurus* es el único saurópodo que convivió con *Tyrannosaurus rex*: el encuentro entre el mayor depredador y el mayor herbívoro de Norteamérica solo fue posible en los últimos millones de años del Cretácico, gracias a este inmigrante del sur.

ALBERTONYKUS

**Albertonykus borealis* Longrich & Currie, 2009*



Ilustración: Albertonykus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Albertonykus* significa «garra de Alberta»: combina la provincia canadiense donde se halló con la palabra griega *onyx*, garra. El epíteto *borealis* significa «del norte», por su hábitat en las latitudes altas del Cretácico.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Alvarezsauridae, el grupo de los diminutos «dinosaurios hormigueros»: bípedos de brazos cortísimos con una sola garra funcional enorme, especializados en abrir nidos de insectos.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 70 a 68 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es Alberta, Canadá (Formación Horseshoe Canyon): llanuras costeras templadas con bosques de coníferas, cerca del Mar Interior Occidental, compartidas con *Albertosaurus* y manadas de hadrosaurios.

5. Tamaño y peso. Diminuto: unos 70 cm de longitud y alrededor de 1 a 2 kilos, como una paloma grande o un pollo pequeño. La estimación se basa en huesos de las patas y brazos comparados con alvarezsaurios mejor conocidos.

6. Anatomía. Cuerpo compacto y ligero, patas traseras largas de corredor, cola rígida para el equilibrio y brazos extremadamente cortos pero musculosos, cada uno con una única garra gruesa y robusta. El cráneo no se conserva, pero sus parientes tenían hocicos largos y estrechos con dientes diminutos.

7. Armas y defensas naturales. Su «arma» era una herramienta: la garra del brazo, usada para romper madera podrida y termiteros. Como defensa, el tamaño mínimo, la velocidad y el plumaje de camuflaje: pasar desapercibido era su estrategia.

8. Sentidos. Vista aguda para detectar insectos y olfato fino para localizar colonias bajo la corteza. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle de su agudeza sensorial.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz de pasos cortos y rápidos, escarbando con las patas y los brazos entre la hojarasca. Probablemente emplumado, como sus parientes asiáticos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro especializado: rompía termiteros y troncos podridos con su garra y extraía las larvas con su hocico estrecho, de forma parecida a los osos hormigueros actuales. Quizá complementaba con pequeños invertebrados y huevos.

11. Comportamiento. Solitario o en parejas, recorriendo el suelo del bosque en busca de colonias de insectos. Sus huesos aparecen junto a los de un *Albertosaurus*, lo que sugiere que compartía hábitat —y que debía mantenerse lejos de aquel gigante—.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los pequeños terópodos emplumados pudieron usar señales visuales con el plumaje, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos pequeños en nidos sencillos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de 2 kilos probablemente vivía pocos años, como las aves pequeñas actuales, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Insectívoro: sus presas eran termitas, hormigas y larvas. Él era presa potencial de casi todo: pequeños dromeosáuridos, mamíferos, lagartos e incluso el juvenil de *Albertosaurus* cuyos huesos se hallaron junto a los suyos. Competía con otros insectívoros del suelo del bosque.

16. Adaptaciones. La garra única y los brazos cortos y potentes son una de las especializaciones más extremas entre los dinosaurios: un pico y un martillo en miniatura para una dieta que ningún otro terópodo explotaba en Norteamérica.

17. Evolución y parientes vivos. Los alvarezsaurios evolucionaron en Asia y cruzaron a Norteamérica a finales del Cretácico; *Albertonykus* es la prueba norteamericana del grupo. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los identificó Nicholas Longrich entre material del Museo Tyrrell recogido en Alberta; Longrich y Philip Currie describieron el género en 2009.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (huesos de brazos y patas) se conserva en el Museo Royal Tyrrell de Paleontología, en Drumheller, Alberta, Canadá.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los alvarezsaurios desaparecieron con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute si *Albertonykus* representa una dispersión tardía desde Asia o un linaje norteamericano más antiguo y desconocido. También, cuán emplumado estaba y si su dieta era estrictamente insectívora.

22. Dato curioso. Sus huesos se encontraron mezclados con los de un *Albertosaurus*: el dinosaurio hormiguero más pequeño de Norteamérica yace junto al depredador que da nombre a su provincia. David y Goliat, fosilizados en la misma cantera.

ALBERTOSAURUS

**Albertosaurus sarcophagus* Osborn, 1905*



Ilustración: Albertosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Albertosaurus* significa «lagarto de Alberta», por la provincia canadiense donde se hallaron sus restos. El epíteto *sarcophagus* significa «comedor de carne», del griego *sarx* (carne) y *phagein* (comer).

2. Clasificación. Terópodo de la familia Tyrannosauridae, el grupo de los grandes depredadores del Cretácico tardío del norte. Es el pariente más cercano y algo menor de *Tyrannosaurus rex*, y el tiranosáurido mejor conocido por número de ejemplares.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 71 a 68 millones de años: un

poco antes que *Tyrannosaurus rex*.

4. Dónde vivió. En Alberta, Canadá (formaciones Horseshoe Canyon y Scollard): llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, con bosques, pantanos y enormes manadas de hadrosaurios.

5. Tamaño y peso. Unos 8 a 9 metros de longitud y entre 2 y 3 toneladas de peso: un tiranosáurido esbelto, unos dos tercios del tamaño de *T. rex*. La estimación es sólida, basada en más de treinta individuos de todas las edades.

6. Anatomía. Cráneo profundo y robusto de un metro, con dientes aserrados en forma de plátano y crestas óseas sobre los ojos. Patas traseras largas y musculosas de corredor, brazos diminutos de dos dedos y cola rígida como contrapeso. Su esqueleto es el más completo de cualquier tiranosáurido grande.

7. Armas y defensas naturales. Mandíbulas con una mordida de varias toneladas de fuerza, dientes capaces de atravesar hueso y patas capaces de derribar presas de varias toneladas. Adulto, no necesitaba defensa: era el ápice.

8. Sentidos. Visión binocular excelente para un dinosaurio, con los ojos orientados al frente; olfato muy desarrollado, con bulbos olfativos grandes; y oído sensible a bajas frecuencias. Un cazador equipado para detectar presas a gran distancia.

9. Cómo se movía. Bípedo de zancada potente: más ligero y veloz que *T. rex*, probablemente capaz de carreras cortas a 30 km/h o más para alcanzar hadrosaurios. Los juveniles, más gráciles, serían aún más rápidos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba hadrosaurios como *Edmontosaurus* y ceratopsios, y carroñeaba sin reparos. Las marcas de dientes en huesos de hadrosaurio muestran que a veces se alimentaba de presas que no había cazado él.

11. Comportamiento. El yacimiento de Dry Island (Alberta), con más de veinte individuos juntos de distintas edades, sugiere que al menos a veces se reunían en grupos: ¿manadas de caza o una trampa de barro que los reunió? El debate sigue abierto, pero es la mejor evidencia de sociabilidad en un gran tiranosáurido.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa. Las crestas supraorbitales pudieron servir de exhibición, y los tiranosáuridos quizá emitían sonidos graves de larga distancia.

13. Reproducción y crías. Sin nidos conocidos para este género. Los juveniles crecían a ritmo explosivo: de una tonelada a dos toneladas en pocos años, según la histología ósea.

14. Esperanza de vida. Los estudios de histología indican que alcanzaban la madurez hacia los 14-16 años y vivían hasta cerca de los 30. Es uno de los pocos grandes dinosaurios con curva de crecimiento bien documentada.

15. Depredadores, rivales y presas. Ápice: sin depredadores de adulto. Sus presas principales eran hadrosaurios y ceratopsios juveniles. Sus rivales: otros *Albertosaurus* —las marcas de mordidas en cráneos de congéneres sugieren combates rituales cara a cara—.

16. Adaptaciones. Su esbeltez es su firma: un tiranosáurido construido para la velocidad y la resistencia en persecuciones largas, complementando en su ecosistema a depredadores más

pesados. Los juveniles ocupaban el nicho de «depredador mediano», cazando presas pequeñas mientras crecían.

17. Evolución y parientes vivos. Los tiranosáuridos evolucionaron de pequeños cazadores emplumados hasta gigantes como *Albertosaurus* y *T. rex*. Sin descendientes directos; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los recogió en 1884 una expedición del Servicio Geológico de Canadá dirigida por Joseph Burr Tyrrell en Alberta. Henry Fairfield Osborn describió el género en 1905, el mismo año que *Tyrannosaurus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El yacimiento de Dry Island (más de 20 individuos) está en el Museo Royal Tyrrell de Drumheller, Alberta, que exhibe esqueletos montados. Hay ejemplares en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y en el Museo Field de Chicago.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro unos 68 millones de años atrás, quizá sustituido ecológicamente por *Tyrannosaurus* en expansión. Su familia se extinguió con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. ¿Cazaba en manada? Dry Island es la pieza central del debate sobre sociabilidad en tiranosáuridos. También se discute su relación exacta con *Gorgosaurus*, a veces considerado el mismo género.

22. Dato curioso. *Albertosaurus* y *Tyrannosaurus* fueron bautizados por el mismo hombre, en el mismo año, en el mismo artículo fundacional de los tiranosáuridos gigantes: Osborn, 1905. Uno se hizo inmortal; el otro, su pariente elegante y veloz, vive a su sombra.

ALIORAMUS

**Alioramus remotus* Kurzanov, 1976*



Ilustración: Alioramus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

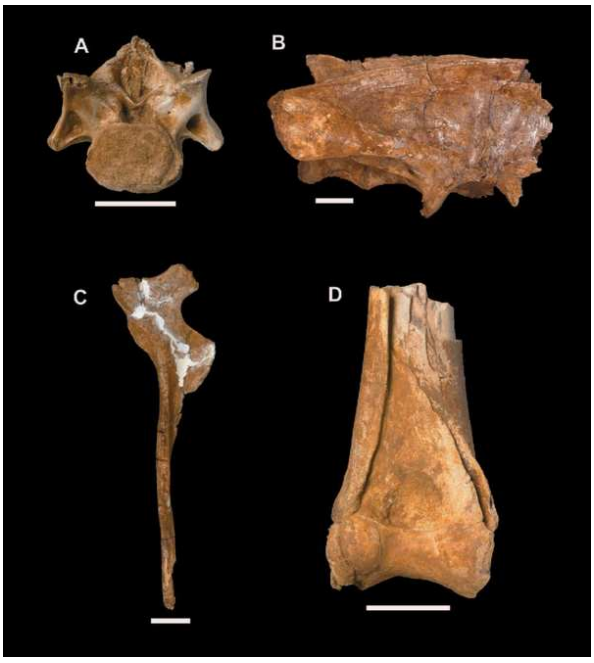


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Alioramus* significa «rama diferente»: alude a que este tiranosáurido representa una rama evolutiva distinta, de hocico largo y grácil, frente a los tiranosaurios de cráneo profundo. El epíteto *remotus* significa «remoto, lejano», por la lejanía del yacimiento mongol donde se halló.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Tyrannosauridae, en la tribu Alioramini: los tiranosáuridos de hocico largo y ornamentación nasal, propios de Asia.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es Mongolia (Formación Nemegt): un entorno de ríos, bosques y llanuras semiáridas en el desierto del Gobi cretácico, compartido con *Tarbosaurus*, *Therizinosaurus* y *Saurolophus*.

5. Tamaño y peso. Unos 5 a 6 metros de longitud y alrededor de 700 kilos a 1 tonelada. Cautela: el holotipo es un juvenil o subadulto, así que el tamaño adulto real podría ser mayor; las estimaciones varían según se interprete su edad.

6. Anatomía. Cráneo largo, bajo y estrecho —muy distinto del de *Tarbosaurus*—, adornado con una fila de pequeñas protuberancias óseas sobre el hocico. Dientes más finos y numerosos que los de otros tiranosáuridos. Cuerpo esbelto de corredor, brazos diminutos y cola larga.

7. Armas y defensas naturales. Mandíbulas rápidas con dientes aserrados para desgarrar, y la velocidad de un cuerpo ligero. No era un triturador de huesos como sus primos robustos, sino un cazador de presas medianas.

8. Sentidos. Vista binocular y olfato desarrollado, como en todo tiranosáurido. Las protuberancias nasales pudieron alojar estructuras sensoriales o de exhibición; lo que la ciencia aún no sabe es su función exacta.

9. Cómo se movía. Bípedo grácil y veloz, probablemente el tiranosáurido más rápido de su ecosistema: un velocista entre gigantes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: sus dientes finos y su hocico ligero sugieren presas más pequeñas y ágiles que las de *Tarbosaurus*: ornitópodos medianos, juveniles de hadrosaurio y quizá pequeños terópodos. Evitaba competir directamente con el gigante de su ecosistema.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Su morfología sugiere un cazador solitario de persecución, ocupando un nicho distinto al de *Tarbosaurus* en el mismo territorio.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La ornamentación nasal es candidata a señal visual entre congéneres, pero sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Sin nidos conocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. El holotipo juvenil impide estimar la longevidad adulta.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: herbívoros medianos del Nemegt. Su gran rival y peligro era *Tarbosaurus*, el tiranosáurido gigante del mismo ecosistema, que podía verlo como competidor o como presa. Los juveniles de *Alioramus* debían evitar también a dromeosáuridos.

16. Adaptaciones. El hocico largo y ligero es su adaptación clave: sacrifica potencia de mordida a cambio de velocidad de cierre y precisión, ideal para atrapar presas rápidas. Es la estrategia opuesta a la de sus primos trituradores.

17. Evolución y parientes vivos. Los alioraminos muestran que los tiranosáuridos asiáticos se diversificaron en formas gráciles y robustas conviviendo en el mismo ecosistema. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo parcial y huesos asociados los halló una expedición soviético-mongola en el Gobi en la década de 1970. Sergei Kurzanov describió el género en 1976.

Una segunda especie, *A. altai*, se describió en 2009.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Instituto Paleontológico de la Academia Rusa de Ciencias, en Moscú. El ejemplar de *A. altai*, más completo, está en colecciones de Mongolia.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los tiranosáuridos asiáticos desaparecieron con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. ¿Era el holotipo un juvenil de una especie mayor, o un adulto pequeño? La histología sugiere que aún crecía, lo que complica todas las estimaciones. También se debate la validez de *A. altai* y los límites de la tribu Alioramini.

22. Dato curioso. *Alioramus* fue durante décadas «el tiranosaurio de hocico largo» conocido por un solo cráneo juvenil; cuando apareció *Qianzhousaurus* en China —el «Pinocchio rex»—, resultó ser su primo gemelo al otro lado de Asia: la prueba de que los tiranosaurios de nariz larga fueron un clan entero, no una rareza.

ALTIRHINUS

**Altirhinus kurzanovi* Norman, 1998*



Ilustración: Altirhinus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Altirhinus* significa «nariz alta»: alude a su hocico alto y arqueado, su rasgo más distintivo. El epíteto *kurzanovi* honra a Sergei Kurzanov, el paleontólogo ruso que estudió la fauna del Cretácico mongol.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo del grupo Iguanodontia, pariente de *Iguanodon* y antecesor de los hadrosaurios («picos de pato»).

3. Cuándo vivió. Cretácico temprano, pisos Aptiense-Albiense, hace unos 115 a 110 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mongolia (Formación Khukhtek): llanuras semiáridas con ríos estacionales en el Gobi cretácico, compartidas con psitacosaurios y los primeros ceratopsios.

5. Tamaño y peso. Unos 6 a 7 metros de longitud y entre 1 y 2 toneladas. Un iguanodontiano de tamaño medio, bien documentado por varios esqueletos.

6. Anatomía. Hocico alto y abombado que le da un perfil «romano», pico córneo desdentado al frente y baterías de dientes trituradores atrás. Manos con el característico espolón del pulgar de los iguanodontianos —una daga ósea— y patas traseras robustas que le permitían caminar a dos o cuatro patas.

7. Armas y defensas naturales. El espolón del pulgar era su daga contra depredadores; el tamaño adulto disuadía a la mayoría. Podía erguirse sobre las patas traseras para alcanzar vegetación alta o para intimidar.

8. Sentidos. Vista lateral amplia para detectar depredadores, olfato para seleccionar plantas y oído atento. La cavidad nasal alta pudo mejorar el olfato o la resonancia; lo que la ciencia aún no sabe es su función exacta.

9. Cómo se movía. Facultativamente bípedo: pastaba a cuatro patas y se erguía sobre las traseras para correr o alcanzar ramas altas. Un herbívoro versátil y ágil.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación con el pico y la trituraba con sus baterías dentales. Comía helechos, coníferas y las primeras plantas con flor, a alturas de entre el suelo y los 3 metros.

11. Comportamiento. Probable vida en grupos, como otros iguanodontianos. Su versatilidad locomotora sugiere un animal activo, capaz de desplazarse entre zonas de alimentación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La forma del hocico pudo tener un papel en el reconocimiento visual, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos en nidos, como en sus parientes.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por comparación con iguanodontianos estudiados, un par de décadas es razonable pero no medido.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores serían terópodos medianos del Cretácico temprano mongol. Competía con otros herbívoros por la vegetación.

16. Adaptaciones. El hocico alto pudo alojar una cámara nasal ampliada: mejor olfato para elegir plantas o una caja de resonancia para emitir sonidos graves. Sea cual sea su función, es una solución única entre los iguanodontianos.

17. Evolución y parientes vivos. Los iguanodontianos como *Altirhinus* son el eslabón entre *Iguanodon* y los hadrosaurios gigantes del Cretácico tardío. Sin descendientes directos; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los recogieron expediciones soviético-mongolas en el Gobi. David Norman describió el género en 1998, separándolo del género *Iguanodon* donde se había clasificado antes.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios esqueletos parciales y cráneos se conservan en el Instituto Paleontológico de Moscú y en el Museo Central de Dinosaurios de Mongolia, en Ulán Bator.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro a mediados del Cretácico, sustituido por hadrosaurios más derivados. Su linaje amplio sobrevivió hasta el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La función de la nariz alta sigue sin resolverse: ¿olfato, resonancia, exhibición o simple arquitectura craneal? También se discute su posición exacta entre los iguanodontianos.

22. Dato curioso. *Altirhinus* pasó años etiquetado como una especie de *Iguanodon* en los cajones de Moscú; cuando David Norman le devolvió su identidad, resultó ser el iguanodontiano de la nariz más distinguida del Cretácico: el «perfil romano» de Mongolia.

ALVAREZSAURUS

**Alvarezsaurus calvoi* Bonaparte, 1991*



Ilustración: Alvarezsaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Alvarezsaurus* significa «lagarto de Álvarez»: honra al historiador Gregorio Álvarez, gran estudioso de la Patagonia argentina. El epíteto *calvoi* honra a Jorge Calvo, el paleontólogo que halló el ejemplar. Es el género que da nombre a toda la familia Alvarezsauridae.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Alvarezsauridae: los diminutos «dinosaurios hormigueros» de brazos cortos y garra única, insectívoros especializados.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Santoniense, hace unos 85 millones de años: uno de los

alvarezsaurios más antiguos conocidos.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina (Formación Bajo de la Carpa, Neuquén): un entorno fluvial cálido con bosques, compartido con titanosaurios y abelisáuridos.

5. Tamaño y peso. Unos 1,5 a 2 metros de longitud y entre 5 y 10 kilos: como un pavo grande. La estimación parte de un esqueleto parcial bastante completo.

6. Anatomía. Cuerpo ligero y alargado, patas traseras de corredor con pies de tres dedos, cola larga y rígida, y brazos cortísimos con una garra robusta. Vértebras caudales alargadas que dan a la cola un aspecto de látigo. El cráneo no se conserva completo.

7. Armas y defensas naturales. La garra del brazo, herramienta para abrir termiteros, y la velocidad: un animal de 10 kilos sobrevive corriendo y escondiéndose, no luchando.

8. Sentidos. Vista y olfato agudos para localizar insectos, por comparación con sus parientes mejor conocidos como *Shuvuuia*, que tenía oído de lechuza y visión nocturna. En *Alvarezsaurus* no hay evidencia directa de nocturnidad.

9. Cómo se movía. Bípedo corredor de pasos rápidos, escarbando entre la hojarasca y la madera podrida. Probablemente emplumado, como otros maniraptores.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: abría nidos de termitas y hormigas con su garra y extraía los insectos con su hocico estrecho. Pudo complementar con pequeños lagartos y huevos.

11. Comportamiento. Solitario o en parejas, patrullando el suelo del bosque. Como alvarezsaurio primitivo, muestra que la especialización hormiguera ya existía 85 millones de años atrás.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Puesta de huevos, sin datos de nidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de este tamaño probablemente vivía menos de una década, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: insectos coloniales. Sus depredadores: pequeños terópodos, cocodrilos y mamíferos del Cretácico patagónico. Competía con otros insectívoros del suelo.

16. Adaptaciones. Representa el modelo original del «dinosaurio hormiguero»: brazos reducidos a una garra-martillo y cuerpo ligero de corredor. La fórmula que su familia perfeccionaría durante 20 millones de años más.

17. Evolución y parientes vivos. *Alvarezsaurus* es uno de los alvarezsaurios más antiguos y el que bautizó a la familia, clave para entender el origen del grupo en Gondwana. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial lo halló Jorge Calvo en Neuquén. José Bonaparte describió el género en 1991.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Museo de Ciencias

Naturales de la Universidad Nacional del Comahue, en Neuquén, Argentina.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los alvarezsaurios sobrevivieron hasta el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta dentro de los alvarezsaurios se discute: ¿forma basal o ya especializado? También se debate cuánto de su anatomía «hormiguera» compartía con las formas asiáticas posteriores.

22. Dato curioso. El género que da nombre a los «dinosaurios hormigueros» se conoce por un esqueleto sin cabeza completa: el patriarca de la familia es, literalmente, un acéfalo en las vitrinas.

AMARGASAURUS

**Amargasaurus cazaui* Salgado & Bonaparte, 1991*



Ilustración: Amargasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Amargasaurus* significa «lagarto de La Amarga»: por la Formación La Amarga, en Neuquén, Argentina, donde se halló. El epíteto *cazaui* honra a Luis Cazau, el geólogo que descubrió el yacimiento.

2. Clasificación. Saurópodo de la familia Dicraeosauridae: los saurópodos de cuello corto y espinas neurales altas, parientes de *Dicraeosaurus* y *Bajadasaurus*.

3. Cuándo vivió. Cretácico temprano, pisos Barremiense-Aptiense, hace unos 125 a 120 millones de años.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina (Formación La Amarga, Neuquén): llanuras fluviales con bosques de araucarias en el Cretácico temprano sudamericano.

5. Tamaño y peso. Unos 9 a 10 metros de longitud y entre 2,5 y 4 toneladas. Pequeño para ser un saurópodo: un cuello corto en un mundo de gigantes.

6. Anatomía. Su rasgo inconfundible: dos filas paralelas de espinas neurales altísimas a lo largo del cuello y la espalda, de hasta 60 cm, que en vida estarían unidas por piel formando una doble cresta o vela. Cuello más corto que el de otros saurópodos, cabeza pequeña y cuerpo compacto. Se conoce por un esqueleto casi completo, algo rarísimo en saurópodos.

7. Armas y defensas naturales. Las espinas cervicales, quizá recubiertas de queratina afilada, convertían su cuello en un arma disuasoria: ningún depredador muerde impunemente un collar de púas. El tamaño adulto completaba la defensa.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Estándares del grupo: olfato, vista lateral y oído de bajas frecuencias.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de cuello corto y porte bajo: pastaba a alturas modestas, moviéndose con paso firme entre la vegetación. Su centro de gravedad bajo lo hacía estable.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador bajo: se alimentaba de helechos, cícadas y arbustos hasta los 2-3 metros de altura, evitando competir con los saurópodos de cuello largo.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. El esqueleto articulado sugiere un animal que murió y se conservó en su hábitat fluvial; la vida en grupo es plausible pero no demostrada.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La doble cresta cervical es candidata a señal visual: un estandarte óseo para reconocerse y exhibirse.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Sin nidos conocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por comparación con dicraeosáuridos afines, un par de décadas es razonable pero no medido.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores serían los grandes terópodos del Cretácico temprano patagónico. Competía con otros herbívoros de ramoneo bajo.

16. Adaptaciones. La doble fila de espinas es una de las adaptaciones más teatrales de los saurópodos: defensa, exhibición, termorregulación o las tres cosas. Sea cual sea su función, ningún otro animal caminó con un aparejo semejante.

17. Evolución y parientes vivos. Los dicraeosáuridos fueron una rama de saurópodos de cuello corto que prosperó en el Jurásico tardío y sobrevivió en Sudamérica hasta el Cretácico temprano. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo lo halló en 1984 una expedición argentino-italiana en La Amarga. Leonardo Salgado y José Bonaparte describieron el género en 1991.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, uno de los esqueletos de saurópodo más

completos del Cretácico temprano, se conserva en el Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, en Buenos Aires, Argentina.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro a mediados del Cretácico temprano; los dicraeosáuridos no sobrevivieron a la expansión de los titanosaurios. Lo que la ciencia aún no sabe son las causas concretas.

21. Debate científico abierto. La función de las espinas divide a los expertos: ¿velas de piel para exhibición y termorregulación, o púas defensivas recubiertas de queratina? Las reconstrucciones cambian radicalmente según la respuesta. También se discute si las espinas estaban unidas por una sola vela o formaban dos crestas separadas.

22. Dato curioso. *Amargasaurus* es el «punk» de los saurópodos: mientras sus primos competían por ser los más altos, él se hizo el más extravagante, con una cresta doble que parece diseñada por un artista del heavy metal.

AMPELOSAURUS

**Ampelosaurus atacis* Le Loeuff, 1995*



Ilustración: Ampelosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Ampelosaurus* significa «lagarto de la viña»: *ampelos* es «viña» en griego, por los viñedos de la región de Campagne-sur-Aude, en el sur de Francia, donde se halló. El epíteto *atacis* alude al río Aude (Atax en latín), que riega la zona.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio, probablemente de la familia Saltasauridae o cercano a ella. Es el titanosaurio europeo mejor conocido.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, pisos Campaniense-Maastrichtiense, hace unos 72 a 66 millones de años: vivió hasta el final de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. En el sur de Francia (y posiblemente España): una Europa cretácica fragmentada en islas, con llanuras costeras y bosques subtropicales. Compartía su isla con el rabdodóntido *Rhabdodon* y el terópodo *Arcovenator*.

5. Tamaño y peso. Unos 15 a 16 metros de longitud y entre 8 y 12 toneladas. Un titanosaurio de tamaño medio, bien documentado por cientos de huesos.

6. Anatomía. Titanosaurio robusto de cuello largo y cuerpo en barril, con una particularidad blindada: su piel llevaba osteodermos, placas óseas de hasta 20 cm, que formaban una coraza parcial sobre el lomo. Se conocen vértebras, extremidades, cinturas y más de 500 huesos en total; el cráneo sigue sin aparecer.

7. Armas y defensas naturales. La coraza de osteodermos era su cota de malla contra los terópodos insulares; el tamaño y la cola como látigo completaban la defensa. En una isla con depredadores, ir acorazado era una ventaja decisiva.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Estándares del grupo: olfato, vista lateral panorámica y oído de bajas frecuencias.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso lento pero seguro, adaptado a un territorio insular limitado. Los titanosaurios europeos eran generalistas capaces de moverse entre la costa y el interior.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: ramoneaba la vegetación insular —helechos, coníferas, angiospermas— con dientes en forma de clavija. En una isla, la dieta debía de ser variada y oportunista.

11. Comportamiento. Los yacimientos con muchos individuos de distintas edades sugieren vida en manada. En el archipiélago europeo, las manadas serían la unidad social básica.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Se presume comunicación por infrasonidos, sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. En la región se han hallado huevos de titanosaurio que podrían pertenecerle: nidos excavados en el suelo con huevos esféricos. Las crías crecían deprisa, como en todos los titanosaurios.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por histología de titanosaurios afines, varias décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores: abelisáuridos europeos como *Arcovenator*. Competía con *Rhabdodon* y otros herbívoros insulares por una vegetación limitada.

16. Adaptaciones. La coraza de osteodermos es su adaptación estrella: una armadura ósea en un saurópodo, convergente con la de los anquilosaurios. En las islas europeas, donde los recursos eran limitados y los depredadores reales, la selección favoreció la protección.

17. Evolución y parientes vivos. Los titanosaurios europeos representan una radiación insular del grupo en el archipiélago del Cretácico tardío. Desaparecieron con el asteroide; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los huesos los recogió a partir de 1989 el equipo de Jean Le

Loeuff en Campagne-sur-Aude, Francia. Le Loeuff describió el género en 1995.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Más de 500 huesos, incluidos osteodermos, se conservan en el Museo de los Dinosaurios de Espéraza (Aude, Francia), que exhibe una reconstrucción del animal. Es el dinosaurio francés más completo.

20. Causa de su desaparición. El impacto del asteroide de hace 66 millones de años, que barrió también las islas europeas.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta dentro de los titanosaurios se discute: ¿saltasáurido o linaje europeo propio? También se debate si la coraza de osteodermos cubría todo el lomo o solo zonas concretas.

22. Dato curioso. *Ampelosaurus* es el dinosaurio de los viñedos: sus huesos aparecen entre las cepas del Languedoc, y debe su nombre a las vides que crecen sobre su tumba de 70 millones de años.

ANCHICERATOPS

**Anchiceratops ornatus* Brown, 1914*



Ilustración: Anchiceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Anchiceratops* significa «cara con cuernos cercana»: *anchi* (cercano) porque se consideró próximo a *Ceratops*, y *ceratops* (cara con cuernos). El epíteto *ornatus* significa «ornamentado», por la elaborada decoración de su gola.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio de la subfamilia Chasmosaurinae: los cornudos de gola larga y cuernos frontales prominentes, parientes de *Triceratops* y *Chasmosaurus*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Campaniense, hace unos 72 a 71 millones de años.

4. Dónde vivió. En Alberta, Canadá (Formación Horseshoe Canyon): llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, con bosques y pantanos, compartidas con *Albertosaurus* y manadas de hadrosaurios.

5. Tamaño y peso. Unos 5 a 6 metros de longitud y entre 2 y 3 toneladas. Un chasmosaurino de tamaño medio, bien documentado por varios cráneos.

6. Anatomía. Gola larga y rectangular con ventanas (fenestras) reducidas y borde festoneado de pequeñas protuberancias; dos cuernos supraorbitales largos y curvados sobre los ojos y un cuerno nasal más corto. Pico córneo y baterías dentales trituradoras. Cuerpo robusto de cuadrúpedo.

7. Armas y defensas naturales. Los cuernos frontales, de hasta medio metro, eran lanzas defensivas contra tiranosáuridos; la gola protegía el cuello en los choques. En combate ritual entre machos, los cuernos se entrelazaban sin causar heridas mortales.

8. Sentidos. Vista con buen solapamiento frontal para calcular distancias, olfato desarrollado y oído atento a la manada. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle fino.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso firme; en peligro, la manada formaba un frente de cuernos. Podía cargar en distancias cortas con sorprendente agilidad para su masa.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación baja y media con su pico —helechos, cícadas, arbustos— y la trituraba con baterías de cientos de dientes. Un comedor incansable que procesaba toneladas de fibra al año.

11. Comportamiento. Vida en manada, como sugieren los yacimientos de chasmosaurinos. Los machos competían en torneos de empujones, encajando las golas y midiendo fuerzas.

12. Comunicación. La gola ornamentada era una pancarta visual: cada especie tenía su patrón, reconocible a distancia. Lo que la ciencia aún no sabe es si cambiaba de color en vida, como sugieren algunas teorías sobre la queratina.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos en nidos y crecimiento rápido bajo la protección de la manada.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por comparación con ceratopsios estudiados, unas dos décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Su amenaza era *Albertosaurus*, que acecharía a jóvenes y enfermos. Rivales: otros herbívoros pastando y machos congéneres en época de celo.

16. Adaptaciones. La gola larga con fenestras reducidas combina exhibición y protección: un escudo ligero pero resistente que agrandaba su silueta frente a depredadores y rivales.

17. Evolución y parientes vivos. Los chasmosaurinos culminaron en *Triceratops* al final del Cretácico; *Anchiceratops* es un miembro temprano de esa radiación. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo lo halló en 1912 una expedición del Museo Americano de Historia Natural dirigida por Barnum Brown en Alberta. Brown describió el género en 1914.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios cráneos se conservan en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y en el Museo Royal Tyrrell de Drumheller, Alberta.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro antes del final del Campaniense, sustituido por chasmosaurinos más derivados. Su linaje se extinguió con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute si las dos «especies» descritas (*A. ornatus* y *A. longirostris*) son realmente distintas o variaciones individuales y sexuales de una sola. También, el dimorfismo sexual en los ceratopsios en general.

22. Dato curioso. Barnum Brown, el descubridor de *Anchiceratops*, es el mismo que halló el primer *Tyrannosaurus rex*: en Alberta desenterró al cornudo, y en Montana, a su peor pesadilla. Depredador y presa, reunidos por el mismo pico y la misma pala.

ANDESAURUS

**Andesaurus delgadoi* Calvo & Bonaparte, 1991*



Ilustración: Andesaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Andesaurus* significa «lagarto de los Andes»: por la cordillera de los Andes, al pie de la cual se hallaron sus restos, en la Patagonia argentina. El epíteto *delgadoi* honra a Alejandro Delgado, el descubridor del yacimiento.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio basal: uno de los titanosaurios más primitivos conocidos, cercano al origen del grupo que dominaría el Cretácico tardío.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío temprano, piso Cenomaniense, hace unos 95 millones de años.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina (Formación Candeleros, Neuquén): un entorno fluvial cálido con dunas y ríos trenzados, compartido con el carcarodontosáurido *Giganotosaurus*.

5. Tamaño y peso. Unos 15 a 18 metros de longitud y entre 7 y 12 toneladas. Cautela: se conoce por un esqueleto parcial (vértebras, costillas y huesos de las patas), así que el rango depende de las comparaciones.

6. Anatomía. Titanosaurio de construcción relativamente primitiva: vértebras con cavidades neumáticas moderadas, patas columnares robustas y proporciones intermedias entre los saurópodos jurásicos y los titanosaurios derivados. El cráneo no se conserva.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño adulto era su muralla frente a los terópodos; la cola, un látigo disuasorio. Convivir con *Giganotosaurus*, uno de los mayores depredadores terrestres, exigía ser grande o ser rápido: *Andesaurus* eligió lo primero.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Estándares del grupo: olfato, vista lateral panorámica y oído de bajas frecuencias.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo graviportal de marcha pausada, recorriendo las llanuras fluviales entre zonas de vegetación. Sus huellas serían depresiones redondeadas de medio metro.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador: consumía helechos, coníferas y las primeras angiospermas de las riberas, arrancando bocados con dientes en forma de clavija.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. El esqueleto parcial no permite inferir sociabilidad; por parentesco, la vida en grupo es plausible.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos como en todo titanosaurio.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por comparación, varias décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Su gran amenaza era *Giganotosaurus*: un adulto sano sería presa difícil, pero los juveniles estaban expuestos. Competía con otros saurópodos y ornitópodos por la vegetación ribereña.

16. Adaptaciones. Como titanosaurio basal, muestra la transición anatómica hacia el modelo titanosaurio pleno: esqueleto aligerado, cuerpo robusto y gran tamaño. Vivir junto al mayor depredador de su tiempo y prosperar fue su credencial evolutiva.

17. Evolución y parientes vivos. *Andesaurus* está cerca de la raíz de los titanosaurios, el grupo que produciría a los mayores animales terrestres de la historia. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los halló Alejandro Delgado en 1987 en Neuquén. Jorge Calvo y José Bonaparte describieron el género en 1991.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (vértebras dorsales, sacro, costillas y huesos de las extremidades) se conserva en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional del Comahue, en Neuquén, Argentina.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro mucho antes del final del Cretácico, sustituido por titanosaurios más derivados. Lo que la ciencia aún no sabe son las causas concretas.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta en la base de los titanosaurios se discute: cada análisis filogenético lo coloca en un punto ligeramente distinto, y con él se mueve la definición misma de qué es un titanosaurio.

22. Dato curioso. *Andesaurus* y *Giganotosaurus* se describieron con dos años de diferencia a partir de yacimientos vecinos: el herbívoro basal y el depredador gigante fueron vecinos en vida y compañeros de vitrina en la historia de la paleontología argentina.

ANHANGUERA

**Anhanguera blittersdorffi* Campos & Kellner, 1985*



Ilustración: Anhanguera en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Anhanguera* significa «diablo viejo» en tupí, la lengua indígena de la región brasileña donde se halló: los pescadores locales llamaban así a un espíritu del lugar. El epíteto *blittersdorffi* honra a la familia Blittersdorff, en cuyo terreno se encontró el yacimiento.

2. Clasificación. Pterosaurio de la familia Ornithocheiridae: los grandes pescadores dentados del Cretácico temprano, parientes de *Ornithocheirus*.

3. Cuándo vivió. Cretácico temprano, pisos Aptiense-Albiense, hace unos 115 a 110 millones de años.

4. Dónde vivió. En el noreste de Brasil (Formación Romualdo, Cuenca del Araripe): un mar interior tropical rodeado de tierras bajas, con una de las faunas fósiles más ricas del Cretácico.

5. Tamaño y peso. Envergadura de unos 4 a 5 metros y un peso estimado de 10 a 20 kilos. Grande para un pterosaurio pescador, pero lejos de los gigantes azdárquidos posteriores.

6. Anatomía. Cráneo largo de casi 60 cm con una cresta ósea redondeada en la punta del hocico y otra menor en la mandíbula inferior; mandíbulas armadas con dientes cónicos entrelazados como una trampa para peces. Alas membranosas sostenidas por un cuarto dedo hiperdesarrollado, cuerpo compacto y patas aptas para posarse.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la pesca de precisión: el pico dentado atrapaba peces resbaladizos al vuelo rasante. Como defensa, el tamaño y la capacidad de alejarse volando de cualquier amenaza terrestre.

8. Sentidos. Vista excelente para detectar peces bajo la superficie desde el aire; las crestas craneales pudieron alojar tejidos sensoriales. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle de su agudeza.

9. Cómo se movía. Volador activo y planeador: despegaba con impulso de sus patas y recorría largas distancias sobre el mar batiendo poco las alas. En tierra se desplazaba a cuatro patas, con las alas plegadas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: pescaba al vuelo rasante, rozando la superficie con el pico abierto y atrapando peces con los dientes entrelazados. Los fósiles de la Formación Romualdo conservan peces enteros que pudieron ser sus presas.

11. Comportamiento. Probable vida en colonias costeras, como las aves marinas actuales: los yacimientos concentran muchos individuos. Pescaba en zonas de afloramiento de nutrientes donde los bancos de peces eran densos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las crestas craneales son candidatas a señales visuales de reconocimiento y cortejo, pero sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los pterosaurios ponían huevos de cáscara blanda; las crías probablemente volaban pronto, como sugieren los fósiles de pterosaurios juveniles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Sin histología publicada para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces del mar de Romualdo. Sus amenazas: grandes peces depredadores si caía al agua y terópodos en tierra. Competía con otros pterosaurios pescadores, como los tapejáridos.

16. Adaptaciones. Los dientes entrelazados forman una jaula de la que ningún pez escapa: la especialización pescadora llevada al extremo. Las crestas del hocico, además de su posible papel social, reforzaban la estructura del pico contra el impacto con el agua.

17. Evolución y parientes vivos. Los ornitoqueíridos dominaron los cielos marinos del Cretácico temprano y medio antes de ceder ante los azdárquidos gigantes. Sin descendientes directos; sus parientes vivos más cercanos son las aves y los cocodrilos, dentro de los arcosaurios.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo lo hallaron trabajadores en las canteras de caliza de la Chapada do Araripe. Diógenes de Almeida Campos y Alexander Kellner describieron el género en 1985.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Cráneos magníficamente conservados en tres dimensiones se exhiben en el Museo Nacional de Río de Janeiro y en el Museo de Paleontología de la Universidad Regional del Cariri, en Santana do Cariri, Brasil.

20. Causa de su desaparición. Los ornitoqueíridos desaparecen del registro a mediados del Cretácico, quizá superados por los pterosaurios azdárquidos y las aves marinas en competencia. Lo que la ciencia aún no sabe son las causas concretas.

21. Debate científico abierto. La taxonomía de los ornitoqueíridos brasileños es un avispero: varios géneros (*Anhanguera*, *Coloborhynchus*, *Uktenadactylus*) se han fusionado y separado repetidamente. Se discute cuántas especies merece el género y sus límites exactos.

22. Dato curioso. Los fósiles de *Anhanguera* se conservan en nódulos de caliza con un detalle tridimensional asombroso: hay cráneos que parecen esculpidos ayer, con cada diente en su sitio, tras 110 millones de años bajo el mar del Araripe.

ANKYLOSAURUS

**Ankylosaurus magniventris* Brown, 1908*



Ilustración: Ankylosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Ankylosaurus* significa «lagarto acorazado» o «lagarto fusionado»: alude a su armadura de placas óseas y a sus vértebras fusionadas. El epíteto *magniventris* significa «de vientre grande», por su cuerpo ancho y voluminoso.

2. Clasificación. Dinosaurio tireóforo de la familia Ankylosauridae: el grupo de los acorazados con maza caudal, el diseño defensivo más extremo entre los dinosaurios.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 68 a 66 millones de años: vivió hasta el último día de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. En Montana, Wyoming, Dakota del Sur y Alberta (formaciones Hell Creek, Lance y Scollard): llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, compartidas con *Tyrannosaurus* y *Triceratops*.

5. Tamaño y peso. Unos 7 a 9 metros de longitud y entre 4 y 8 toneladas: como un tanque de la Segunda Guerra Mundial con patas. La estimación es sólida, basada en varios ejemplares.

6. Anatomía. Cuerpo ancho y bajo cubierto de osteodermos: placas óseas, nódulos y dos filas de espinas laterales; cráneo triangular blindado con cuernos en las mejillas; y la famosa maza caudal: una bola ósea de hasta 60 cm al final de una cola rígida, capaz de romper huesos. Patas cortas y robustas, vientre casi rozando el suelo.

7. Armas y defensas naturales. La maza caudal era su martillo de guerra: un golpe lateral podía fracturar la pierna de un tiranosaurio. La armadura completa lo hacía prácticamente invulnerable de adulto: un búnker andante.

8. Sentidos. Vista lateral limitada por la armadura, pero olfato muy desarrollado —sus cavidades nasales eran complejas y amplias— y oído atento. El olfato era su sentido principal para la comida y el peligro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo lento y pesado, de paso firme y deliberado. No huía: se plantaba, bajaba el cuerpo y balanceaba la maza. La velocidad no era su estrategia; la inexpugnabilidad, sí.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo bajo: arrancaba helechos, cícadas y arbustos con su pico córneo estrecho y los trituraba con dientes pequeños en forma de hoja. Comía a ras de suelo, donde pocos competían.

11. Comportamiento. Solitario o en grupos pequeños y laxos. Su estrategia vital era la disuasión pasiva: ningún depredador sensato ataca a un *Ankylosaurus* adulto. Probablemente era un animal tranquilo y metódico.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las placas y espinas pudieron servir de reconocimiento visual; los sonidos graves, de contacto. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Las crías nacerían vulnerables y con la armadura blanda, endureciéndose con la edad bajo la protección de los adultos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por comparación con grandes herbívoros acorazados, varias décadas es razonable pero no medido.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. El único depredador capaz de intentarlo era *Tyrannosaurus rex*, y aun así un adulto sano era una apuesta arriesgada: hay vértebras de tiranosaurio con marcas compatibles con golpes de maza. Sus rivales: otros herbívoros de ramoneo bajo.

16. Adaptaciones. La armadura más completa del reino dinosaurio: placas fusionadas al cráneo, anillos óseos en el cuello y maza caudal. *Ankylosaurus* llevó la defensa pasiva a su perfección evolutiva: no necesitaba correr si nada podía herirlo.

17. Evolución y parientes vivos. Los anquilosáuridos culminaron 100 millones de años de evolución acorazada en *Ankylosaurus*, el último y mayor de su linaje. Desapareció con el asteroide; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los halló en 1906 una expedición del Museo Americano de Historia Natural dirigida por Barnum Brown en Montana. Brown describió el género en 1908.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar más completo («Scolosaurus»-afín y el famoso espécimen del Museo Royal Tyrrell) incluye armadura articulada. Hay material en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y esqueletos montados en el Museo Royal Tyrrell de Drumheller.

20. Causa de su desaparición. El impacto del asteroide de hace 66 millones de años: *Ankylosaurus* vivió hasta el final y desapareció con el resto de los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute si la maza se usaba contra depredadores, en combates rituales entre congéneres o en ambas cosas. También, cuánta movilidad real tenía la cola y si la armadura variaba entre machos y hembras.

22. Dato curioso. *Ankylosaurus* es el dinosaurio más famoso que casi nadie ha visto completo: durante un siglo se lo reconstruyó a partir de fragmentos, y solo en las últimas décadas han aparecido ejemplares con la armadura articulada que revelaron su verdadero aspecto de fortaleza andante.

APPALACHIOSAURUS

**Appalachiosaurus montgomeriensis* Carr et al., 2005*



Ilustración: Appalachiosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Appalachiosaurus* significa «lagarto de los Apalaches»: por las montañas Apalaches, cerca de cuyo piedemonte actual se halló, en Alabama. El epíteto *montgomeriensis* alude al condado de Montgomery, Alabama.

2. Clasificación. Terópodo tiranosauroide: un miembro primitivo del linaje de los tiranosaurios, anterior a los tiranosáuridos gigantes. Representa a los depredadores del continente perdido de Appalachia.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Campaniense, hace unos 77 millones de años.

4. Dónde vivió. En Alabama (Formación Demopolis Chalk): la costa oriental del Mar Interior Occidental, en el continente-isla de Appalachia, separado de Laramidia por el mar. Un mundo insular con fauna propia y poco conocida.

5. Tamaño y peso. Unos 7 metros de longitud y alrededor de 1 tonelada. Cautela: se conoce por un único ejemplar juvenil, así que el adulto pudo ser mayor; las estimaciones varían.

6. Anatomía. Cráneo alargado y relativamente ligero para un tiranosauroide, con crestas óseas sobre los ojos; dientes aserrados más finos que los de los tiranosáuridos; cuerpo esbelto de corredor con brazos de tres dedos más largos que los de *T. rex*. Se conserva gran parte del esqueleto, algo excepcional en Appalachia.

7. Armas y defensas naturales. Mandíbulas rápidas con dientes de sierra y garras manuales funcionales: un cazador de presas medianas, no un triturador de gigantes. Su agilidad era su ventaja.

8. Sentidos. Vista binocular y olfato desarrollado, como en todo tiranosauroide. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle fino.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil de zancada larga, adaptado a cazar en los bosques costeros de Appalachia. Probablemente más veloz que robusto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba hadrosaurios y otros herbívoros del este, de tamaño medio. En un continente-isla con recursos limitados, sería un generalista oportunista.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Como depredador ápice de su ecosistema insular, probablemente era solitario y territorial.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. El único ejemplar conocido es un juvenil, lo que al menos confirma que se reproducían en Appalachia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. El holotipo juvenil impide estimar la longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Ápice de Appalachia: sin depredadores conocidos de adulto. Sus presas: los hadrosaurios y nodosaurios del este. Sin rivales terópodos documentados de su tamaño en su ecosistema.

16. Adaptaciones. Su anatomía «a medio camino» muestra la transición evolutiva hacia los tiranosáuridos gigantes: conserva brazos funcionales y cráneo ligero mientras aumenta el tamaño. Es una ventana a cómo se construyó un *T. rex*.

17. Evolución y parientes vivos. Los tiranosauroides de Appalachia evolucionaron aislados de sus primos occidentales durante millones de años. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial lo halló en 1982 el geólogo David King en Alabama. Thomas Carr, Thomas Williamson y David Schwimmer describieron el género en 2005.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo juvenil, uno de los terópodos más completos del este de Norteamérica, se conserva en el Museo de Ciencias Naturales de Alabama (McWane Science Center), en Birmingham.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los ecosistemas de Appalachia desaparecieron con la retirada del Mar Interior y el asteroide final.

21. Debate científico abierto. ¿Cuánto crecía el adulto? Todo depende de un juvenil. También se discute la fauna de Appalachia en general: un continente fantasma del que apenas conocemos fragmentos, y cada fósil reescribe su historia.

22. Dato curioso. *Appalachiosaurus* es el embajador de un continente perdido: Appalachia, la mitad oriental de Norteamérica, aislada por un mar interior durante 30 millones de años, con dinosaurios propios que apenas empezamos a conocer. Cada hueso suyo es un mensaje en una botella desde una tierra desaparecida.

AQUILOPS

**Aquilops americanus* Farke et al., 2014*



Ilustración: Aquilops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Aquilops* significa «cara de águila»: por su pico ganchudo parecido al de un águila. El epíteto *americanus* alude a Norteamérica, donde se halló: fue el primer ceratopsio basal del Cretácico temprano norteamericano.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio basal (neoceratopsio primitivo): un pariente lejano y diminuto de los grandes cornudos como *Triceratops*, cercano al origen del grupo en Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Cretácico temprano, piso Albiense, hace unos 108 a 104 millones de años.

4. Dónde vivió. En Montana (Formación Cloverly): llanuras fluviales con bosques en el oeste de Norteamérica, compartidas con *Tenontosaurus*, *Deinonychus* y el saurópodo *Sauroposeidon*.

5. Tamaño y peso. Diminuto: unos 60 cm de longitud y alrededor de 1,5 kilos, como un conejo grande. Se conoce por un cráneo juvenil, así que el adulto sería algo mayor, quizá el doble.

6. Anatomía. Cráneo de apenas 8 cm con pico ganchudo desdentado, sin cuernos ni gola desarrollada: la cara de un ceratopsio antes de que la evolución le añadiera el armamento. Cuerpo ligero de bípedo o cuadrúpedo facultativo, cola larga.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: su defensa era el tamaño mínimo, la velocidad y el camuflaje. El pico ganchudo servía para cortar vegetación, no para luchar.

8. Sentidos. Ojos grandes en proporción —el cráneo es juvenil— para detectar depredadores, y olfato para la comida. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle.

9. Cómo se movía. Probablemente bípedo ágil, corriendo entre la vegetación baja como un pequeño herbívoro actual. Los ceratopsios basales eran corredores, no tanques.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba brotes, hojas tiernas y frutos bajos con su pico ganchudo. Un ramoneador selectivo de bocados pequeños.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Su tamaño sugiere vida en grupos pequeños para la vigilancia colectiva, como muchos herbívoros pequeños actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. El holotipo juvenil confirma al menos que las crías eran diminutas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de 2 kilos viviría pocos años, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Era bocado potencial de *Deinonychus* y de pequeños terópodos: vivir deprisa y esconderse era su estrategia. Competía con otros pequeños herbívoros por los brotes tiernos.

16. Adaptaciones. El pico ganchudo de precisión es su firma: una herramienta de corte fino para seleccionar los bocados más nutritivos, la base sobre la que su linaje construiría después los picos trituradores gigantes.

17. Evolución y parientes vivos. *Aquilops* documenta la llegada de los ceratopsios a Norteamérica desde Asia a principios del Cretácico: de este conejito con pico descenderían, 40 millones de años después, los *Triceratops* de 9 toneladas. Sin descendientes directos; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo lo halló en 1997 una expedición del Museo de Historia Natural de Oklahoma en Montana. Andrew Farke y colaboradores describieron el género en 2014.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (cráneo juvenil) se conserva en el Museo de Historia Natural Sam Noble de Oklahoma, en Norman.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro mucho antes del final del Cretácico; su linaje, sin embargo, prosperó y culminó en los grandes ceratopsios. Lo que la ciencia aún no sabe son las causas concretas de este género.

21. Debate científico abierto. ¿Cuánto mayor era el adulto? Todo lo conocido es juvenil. También se discute la ruta exacta de dispersión de los ceratopsios desde Asia y cuántas oleadas llegaron a Norteamérica.

22. Dato curioso. *Aquilops* cabe en una caja de zapatos y es el ancestro conceptual de *Triceratops*: toda la saga de los dinosaurios cornudos —cuernos, golas, toneladas— empezó con una carita de águila del tamaño de un puño.

ARAMBOURGIANIA

**Arambourgiania philadelphiae* Frey & Martill, 1996*



Ilustración: Arambourgiania en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Arambourgiania* honra a Camille Arambourg, el paleontólogo francés que estudió los fósiles de fosfato de Jordania. El epíteto *philadelphiae* alude a Filadelfia, el antiguo nombre de Amán, capital de Jordania, cerca de cuyo yacimiento se halló.

2. Clasificación. Pterosaurio de la familia Azhdarchidae: los gigantes voladores del Cretácico tardío, parientes de *Quetzalcoatlus* y *Hatzegopteryx*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años.

4. Dónde vivió. En Jordania (fosfatos de Russeifa): una costa tropical del mar de Tetis, con acantilados y mares ricos en peces y cefalópodos.

5. Tamaño y peso. Envergadura estimada de 10 a 13 metros: entre los mayores animales voladores conocidos, rival de *Quetzalcoatlus*. Cautela extrema: se conoce por una sola vértebra cervical parcial, así que la envergadura se extrapola de parientes; el rango honesto es «gigante, comparable a *Quetzalcoatlus*».

6. Anatomía. Lo conocido es una vértebra del cuello de 78 cm: un hueso de paredes finísimas y estructura interna esponjosa, prodigio de ligereza. Por sus parientes se reconstruye con cuello larguísimo, cráneo enorme y desdentado, y alas membranosas de más de 10 metros.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño era su defensa: pocos depredadores amenazan a un animal de 10 metros de envergadura. El pico largo y puntiagudo servía para atrapar presas.

8. Sentidos. Vista excelente para localizar presas desde gran altura. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle para este género.

9. Cómo se movía. Volador planeador de gran eficiencia: despegaba con un salto cuadrúpedo y recorría cientos de kilómetros planeando sobre corrientes térmicas. En tierra caminaba a cuatro patas con sorprendente soltura, como una cigüeña gigante.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza para este género. Sus parientes azdárquidos se interpretan como depredadores terrestres oportunistas —pequeños dinosaurios, crías, carroña— más que pescadores. *Arambourgiania* probablemente patrullaba las costas y llanuras en busca de oportunidades.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Los azdárquidos gigantes pudieron ser solitarios o reunirse en zonas de alimentación; sin evidencia directa para este género.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los pterosaurios ponían huevos; las crías de azdárquido debían de crecer deprisa para alcanzar el tamaño de despegue.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, sin depredadores aéreos conocidos. Sus presas probables: animales pequeños terrestres y carroña. Competía con otros grandes voladores y con terópodos por la carroña.

16. Adaptaciones. La vértebra de paredes de papel es su lección de ingeniería: un cuello de más de 2 metros que pesaba poquísimo, sostenido por un sistema de sacos aéreos. El gigantismo volador llevado al límite físico.

17. Evolución y parientes vivos. Los azdárquidos fueron los últimos pterosaurios y los mayores voladores de la historia. Desaparecieron con el asteroide; sus parientes vivos más cercanos, dentro de los arcosaurios, son las aves y los cocodrilos.

18. Descubridor del primer fósil. La vértebra la hallaron mineros de fosfato en Russeifa, Jordania, en la década de 1940, y llegó a manos de Camille Arambourg. Tras una historia taxonómica enrevesada (se la confundió con un ave y con *Titanopteryx*), Eberhard Frey y David Martill establecieron el género *Arambourgiania* en 1996.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. La vértebra holotipo se conserva en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Jordania, en Amán. Es uno de los fósiles más famosos del país.

20. Causa de su desaparición. El impacto del asteroide de hace 66 millones de años, que extinguió a todos los pterosaurios.

21. Debate científico abierto. Su tamaño real es el gran debate: ¿era mayor que *Quetzalcoatlus* o las extrapolaciones exageran? Con una sola vértebra, cada nueva estimación reabre la pugna por el título del mayor volador. También se discute su dieta: ¿pescador costero o cazador terrestre?

22. Dato curioso. *Arambourgiania* fue descrita primero como un ave gigante, luego como otro pterosaurio, y su nombre válido no llegó hasta 1996: el mayor volador de Jordania pasó medio siglo con la identidad equivocada, como un espía con pasaportes falsos.

ARCHELON

**Archelon ischyros* Wieland, 1896*



Ilustración: Archelon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Archelon* significa «tortuga gobernante» o «tortuga arcaica»: *arche* (gobernante, primero) más *chelone* (tortuga). El epíteto *ischyros* significa «poderoso, fuerte» en griego.

2. Clasificación. Tortuga marina de la familia Protostegidae: los gigantes del Mar Interior Occidental, parientes lejanos de las tortugas laúd actuales.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Campaniense, hace unos 80 a 74 millones de años.

4. Dónde vivió. En el Mar Interior Occidental, el mar somero que partía Norteamérica en dos: aguas cálidas y ricas en moluscos sobre lo que hoy es Dakota del Sur, Kansas y Nebraska.

5. Tamaño y peso. La mayor tortuga conocida: unos 4 metros de longitud y entre 2 y 3 toneladas de peso, como un coche pequeño. La estimación es sólida, basada en varios esqueletos.

6. Anatomía. Caparazón reducido y aligerado —sin las placas pesadas de las tortugas terrestres—, con costillas expandidas unidas por piel correosa, como la tortuga laúd actual. Aletas delanteras enormes en forma de remo, de más de 2 metros, para la natación; cabeza grande con pico córneo fuerte. El esqueleto más famoso conserva hasta impresiones de la piel.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño adulto la ponía fuera del alcance de casi todo; el pico córneo podía triturar caparazones de ammonites y aplastar a un atacante imprudente. Su defensa real era el mar abierto: nada la alcanzaba allí.

8. Sentidos. Vista adaptada al agua, olfato para localizar bancos de moluscos y un oído sensible a vibraciones. Las tortugas marinas actuales navegan por el campo magnético; en *Archelon* es una inferencia plausible pero no demostrada.

9. Cómo se movía. Nadadora poderosa: se impulsaba con sus aletas delanteras gigantes en un «vuelo» submarino, como las tortugas laúd. Podía recorrer grandes distancias en mar abierto y bucear a profundidad tras sus presas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de ammonites, calamares gigantes y otros moluscos del Mar Interior: los trituraba con su pico potente. Las marcas en fósiles de ammonites sugieren que era su presa favorita.

11. Comportamiento. Solitaria en mar abierto, reuniéndose quizá en zonas de alimentación. Como las tortugas marinas actuales, las hembras debían de salir a las playas a desovar, un momento de máxima vulnerabilidad.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las tortugas marinas actuales se comunican poco; es razonable suponer lo mismo, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Sin nidos conocidos, pero por parentesco se asume desove en playas: decenas de huevos enterrados en la arena, crías que corrían al mar al nacer. Las crías serían presa de casi todo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Las grandes tortugas marinas actuales viven más de medio siglo; es una referencia razonable pero no medida.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: ammonites y cefalópodos. Sus amenazas: los mosasaurios gigantes como *Tylosaurus* —hay caparazones con marcas de mordidas— y los tiburones cretácicos. Las crías, además, temían a pterosaurios y cocodrilos costeros.

16. Adaptaciones. El caparazón aligerado es su obra maestra: sacrificar blindaje a cambio de velocidad y flotabilidad, como la tortuga laúd. Un gigante que eligió ser veloz en vez de ser un tanque.

17. Evolución y parientes vivos. Los protostégidos fueron los primeros gigantes marinos entre las tortugas. Se extinguieron al final del Cretácico; su pariente vivo más parecido es la tortuga laúd, aunque no es descendiente directa.

18. Descubridor del primer fósil. El primer esqueleto lo halló en 1895 el colector George Reber Wieland en Dakota del Sur, trabajando para la Universidad Yale. Wieland describió el género en 1896.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar más famoso, «la tortuga de Wieland», de más de 4 metros, se expone en el Museo Peabody de Historia Natural de Yale, en New Haven. Hay ejemplares en el Museo de Historia Natural de Viena y en el Museo Royal Tyrrell.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro antes del final del Cretácico, quizá por el enfriamiento y la regresión del Mar Interior Occidental, que redujo su hábitat. Su familia se extinguió con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute si era principalmente un triturador de ammonites de fondo o un nadador de mar abierto más generalista. También, la causa de su declive antes del impacto final: ¿competencia con los mosasaurios o pérdida del mar interior?

22. Dato curioso. *Archelon* era tan grande que un humano podría sentarse dentro de su caparazón: la mayor tortuga que ha existido nadaba en un mar que cubría Kansas, y su mejor fósil conserva la piel, como si el tiempo la hubiera momificado en pleno nado.

ARGENTINOSAURUS

**Argentinosaurus huinculensis* Bonaparte & Coria, 1993*



Ilustración: Argentinosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

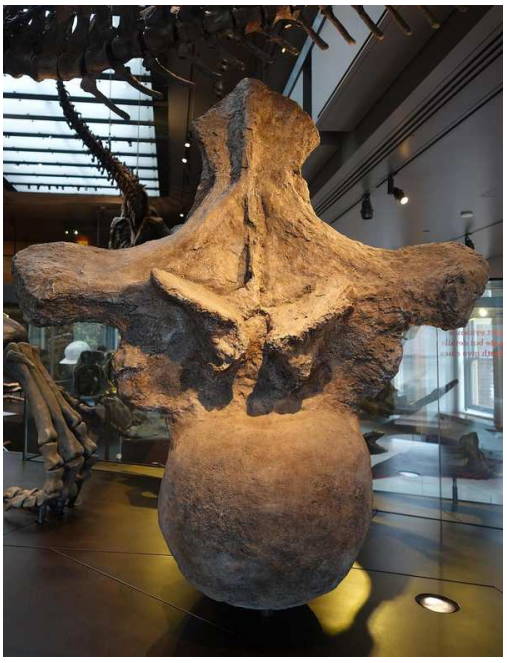


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Argentinosaurus* significa «lagarto argentino»: el gigante emblema de la paleontología argentina. El epíteto *huinculensis* alude a Plaza Huincul, la localidad neuquina donde se halló.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio, probablemente basal dentro del grupo. Es el candidato más famoso al título del mayor animal terrestre que ha existido.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío temprano, piso Cenomaniense, hace unos 95 millones de años.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina (Formación Huincul, Neuquén): llanuras fluviales cálidas con bosques, compartidas con *Giganotosaurus* y el rebaquisáurido *Cathartesaura*.

5. Tamaño y peso. Aquí la cautela es máxima: las estimaciones van de 30 a 40 metros de longitud y de 60 a más de 100 toneladas. Se conoce por vértebras gigantes, una tibia de 1,55 m y poco más; todo lo demás es extrapolación. Rango honesto: entre los mayores animales terrestres conocidos, con cifras exactas aún por confirmar.

6. Anatomía. Vértebras dorsales de hasta 1,5 metros de altura, con una estructura interna esponjosa que aligeraba el esqueleto; patas columnares colosales; cuello y cola larguísimos. Cada hueso conocido es una pieza de ingeniería para sostener decenas de toneladas.

7. Armas y defensas naturales. La masa absoluta: ningún depredador terrestre ha podido con un adulto de 80 toneladas. La cola como látigo sísmico y el simple hecho de existir —un muro andante— eran defensa suficiente.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Estándares del grupo: olfato, vista lateral y oído de bajas frecuencias.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y majestuosa; cada paso, una pequeña sacudida sísmica. Recorría grandes distancias entre zonas de alimentación, como los elefantes actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: necesitaba cientos de kilos de vegetación al día —helechos, coníferas, angiospermas—, arrancando bocados continuamente con dientes en forma de clavija. Su mera existencia remodelaba el paisaje vegetal.

11. Comportamiento. Probable vida en manada, como otros titanosaurios gigantes. Una manada de *Argentinosaurus* sería la mayor concentración de biomasa terrestre de la historia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Se presume uso de infrasonidos audibles a kilómetros, sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos esféricos; una cría de *Argentinosaurus* nacería de pocos kilos y debería multiplicar su peso decenas de miles de veces: el crecimiento más extremo del reino animal.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Alcanzar 80 toneladas exigía décadas de crecimiento continuo.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Adulto, invulnerable: ni *Giganotosaurus* atacaría a un adulto sano. Las crías y juveniles, en cambio, eran el objetivo de los grandes terópodos. Competía con otros saurópodos por la vegetación.

16. Adaptaciones. El gigantismo extremo es su adaptación: crecer hasta un tamaño donde la depredación deja de existir. El esqueleto neumático —huesos llenos de aire— hizo posible lo imposible: ser más grande que una ballena sin ahogarse en el propio peso.

17. Evolución y parientes vivos. Representa la cumbre del gigantismo titanosaurio en Sudamérica, 30 millones de años antes del final del Cretácico. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los huesos gigantes los halló en 1987 un puestero, Guillermo Heredia, en su campo de Plaza Huincul. José Bonaparte y Rodolfo Coria describieron el género en

1993.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (vértebras, tibia, costillas) se conserva en el Museo Carmen Funes de Plaza Huincul, Neuquén, que exhibe una reconstrucción a tamaño real. Réplicas de sus vértebras viajan por museos de todo el mundo.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro a mediados del Cretácico, mucho antes del asteroide final; quizá superado por titanosaurios más eficientes. Lo que la ciencia aún no sabe son las causas concretas.

21. Debate científico abierto. El título del «mayor animal terrestre» es el debate: *Argentinosaurus*, *Patagotitan*, *Puertasaurus*… cada uno conocido por fragmentos, cada estimación un duelo de extrapolaciones. También se discute su posición exacta dentro de los titanosaurios.

22. Dato curioso. La tibia de *Argentinosaurus* mide 1,55 metros: más alta que la mayoría de las personas. Y se encontró por casualidad, porque un puestero tropezó con algo «demasiado grande para ser una vaca» en su campo.

ARRHINOCERATOPS

**Arrhinoceratops brachyops* Parks, 1925*



Ilustración: Arrhinoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Arrhinoceratops* significa «cara con cuernos sin nariz»: *a-* (sin), *rhino-* (nariz), porque al describirlo se creyó que carecía de cuerno nasal. El epíteto *brachyops* significa «de cara corta».

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio de la subfamilia Chasmosaurinae: los cornudos de gola larga, pariente de *Chasmosaurus* y *Triceratops*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense temprano, hace unos 72 a 70 millones de años.

4. Dónde vivió. En Alberta, Canadá (Formación Horseshoe Canyon): llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, compartidas con *Albertosaurus* y manadas de hadrosaurios.

5. Tamaño y peso. Unos 6 metros de longitud y entre 2 y 3 toneladas. La estimación se basa en un cráneo casi completo y material asociado.

6. Anatomía. Gola larga con dos grandes fenestras (ventanas) y borde festoneado; cuernos supraorbitales de longitud moderada y —pese a su nombre— un pequeño cuerno nasal que sí existía, aunque corto. Pico córneo y baterías dentales. Cuerpo robusto de cuadrúpedo.

7. Armas y defensas naturales. Los cuernos frontales como lanzas contra tiranosáuridos y la gola como escudo del cuello. En la manada, un frente de cuernos era una muralla móvil.

8. Sentidos. Vista con solapamiento frontal, olfato desarrollado y oído atento. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle fino.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso firme, capaz de cargas cortas. Su vida transcurría pastando en manada por la llanura costera.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación baja y media con el pico y la trituraba con baterías dentales en recambio continuo. Un procesador incansable de fibra vegetal.

11. Comportamiento. Vida en manada, por parentesco y contexto. Los machos competirían en empujones rituales, encajando cuernos y golas.

12. Comunicación. La gola festoneada era su pancarta visual de reconocimiento específico. Lo que la ciencia aún no sabe es si tenía coloración en vida.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos y crecimiento rápido.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por comparación, unas dos décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Su amenaza: *Albertosaurus*. Rivales: otros herbívoros y machos congéneres en celo.

16. Adaptaciones. La gola con grandes fenestras aligera el cráneo sin perder superficie de exhibición: un escudo grande pero ligero, la solución de ingeniería de los chasmosaurinos.

17. Evolución y parientes vivos. Miembro temprano de la radiación chasmosaurina que culminaría en *Triceratops*. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo lo halló en 1923 una expedición de la Universidad de Toronto en Alberta. William Parks describió el género en 1925.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (cráneo casi completo) se conserva en el Museo Royal Ontario, en Toronto, Canadá.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro antes del final del Cretácico, sustituido por chasmosaurinos más derivados. Su linaje se extinguió con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El nombre resultó ser un error: sí tenía cuerno nasal, solo que

pequeño. Se discute su validez frente a *Torosaurus* y su posición exacta entre los chasmosaurinos tempranos.

22. Dato curioso. *Arrhinoceratops* significa «sin cuerno en la nariz»… y tiene cuerno en la nariz. Es el dinosaurio bautizado con un error anatómico que la propia ciencia corrigió después, pero el nombre, como manda la ley, se quedó para siempre.

ATROCIRAPTOR

**Atrociraptor marshalli* Currie & Varricchio, 2004*



Ilustración: Atrociraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Atrociraptor* significa «ladrón cruel» o «rapaz atroz»: *atrox* (cruel, feroz) más *raptor* (ladrón). El epíteto *marshalli* honra a Wayne Marshall, el descubridor del yacimiento.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Dromaeosauridae: los «raptores» emplumados de garra falciforme en el pie, pariente de *Velociraptor* y *Deinonychus*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 70 a 68 millones de años.

4. Dónde vivió. En Alberta, Canadá (Formación Horseshoe Canyon): llanuras costeras templadas junto al Mar Interior Occidental, compartidas con *Albertosaurus* y hadrosaurios.

5. Tamaño y peso. Unos 2 metros de longitud y entre 15 y 20 kilos: como un pavo grande o un perro mediano. La estimación se basa en cráneos y huesos comparados con dromeosáuridos afines.

6. Anatomía. Cráneo corto y profundo —más robusto que el de *Velociraptor*—, con dientes aserrados y grandes; cuerpo ligero y emplumado; brazos con plumas remeras; y en cada pie, la temida garra falciforme retráctil del segundo dedo, de unos 8 cm. Cola rígida como timón.

7. Armas y defensas naturales. La garra del pie como daga curva para sujetar y desgarrar presas, mandíbulas de mordida potente para su tamaño y la velocidad. Su defensa: ser pequeño, rápido y difícil de atrapar.

8. Sentidos. Vista binocular aguda, olfato desarrollado y oído fino. Los dromeosáuridos eran cazadores sensorialmente completos, activos probablemente de día y al crepúsculo.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, con la cola rígida como contrapeso en los giros. Probablemente emplumado por completo, con plumas en brazos y cola que ayudaban en la maniobra.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba pequeños dinosaurios, mamíferos, lagartos y quizá crías de hadrosaurio, sujetando a la presa con las garras de los pies mientras los dientes hacían el resto. También carroñearía sin reparos.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza: si cazaba en solitario o en grupo. Su cráneo robusto sugiere presas relativamente grandes para su tamaño, lo que haría plausible la cooperación, pero no hay evidencia directa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. El plumaje es candidato a señales visuales, sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos pequeños.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de 20 kilos probablemente vivía una década o poco más, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: vertebrados pequeños. Sus peligros: *Albertosaurus* juveniles, otros dromeosáuridos mayores y cocodrilos. Competía con troodóntidos y otros pequeños terópodos.

16. Adaptaciones. El cráneo corto y profundo concentra la fuerza de mordida: un «raptor» diseñado para morder fuerte, no solo para acuchillar. Es la variante robusta del plan corporal dromeosáurido.

17. Evolución y parientes vivos. Los dromeosáuridos fueron el gran linaje de pequeños depredadores emplumados del Cretácico. Sin descendientes directos; parientes vivos: las aves, sus primas hermanas.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los halló Wayne Marshall en 1995 en Alberta. Philip Currie y David Varricchio describieron el género en 2004.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (premaxilares, maxilar y dientes) y material referido se conservan en el Museo Royal Tyrrell de Paleontología, en Drumheller, Alberta.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los dromeosáuridos desaparecieron con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su dieta exacta y si su cráneo robusto indica una especialización en presas acorazadas o simplemente variación individual. También, su relación con otros dromeosáuridos norteamericanos.

22. Dato curioso. *Atrociraptor* tiene el nombre más agresivo de su familia —«ladrón cruel»— y era del tamaño de un pavo: la prueba de que en paleontología, como en la vida, el nombre no siempre guarda proporción con el portador.

AUCASAURUS

**Aucasaurus garridoi* Coria, Chiappe & Dingus, 2002*



Ilustración: Aucasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

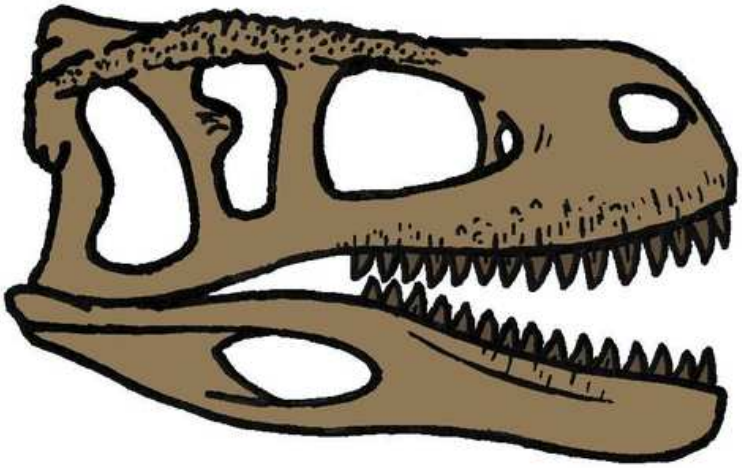


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Aucasaurus* significa «lagarto de Auca»: por Auca Mahuevo, el yacimiento neuquino donde se halló, famoso por sus huevos de titanosaurio. El epíteto *garridoi* honra a Alberto Garrido, el descubridor del ejemplar.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Abelisauridae: los depredadores australes de hocico corto y brazos diminutos, pariente de *Carnotaurus* y *Abelisaurus*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Campaniense, hace unos 80 millones de años.

4. Dónde vivió. En Neuquén, Patagonia argentina (Formación Anacleto): la misma llanura de inundación cálida que *Abelisaurus*, con titanosaurios anidando en Auca Mahuevo.

5. Tamaño y peso. Unos 6 metros de longitud y alrededor de 1 tonelada. Más pequeño y grácil que *Abelisaurus*, bien documentado por un esqueleto casi completo.

6. Anatomía. Cráneo corto y alto con ornamentación rugosa, dientes aserrados, y los brazos más reducidos conocidos entre los abelisáuridos: húmeros diminutos sin dedos funcionales, prácticamente vestigiales. Patas traseras potentes y cola larga. El esqueleto está articulado casi por completo, una rareza en terópodos.

7. Armas y defensas naturales. La cabeza como única arma: mandíbulas de mordida potente con dientes de sierra. Los brazos eran tan reducidos que no participaban en la caza: la evolución los había jubilado.

8. Sentidos. Vista binocular frontal y olfato desarrollado, por comparación con abelisáuridos afines. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle fino.

9. Cómo se movía. Bípedo de zancada enérgica, más ágil que sus primos mayores. Un depredador mediano rápido en un mundo de gigantes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba ornitópodos, crías de titanosaurio —los nidos de Auca Mahuevo estaban a su alcance— y carroñeaba. Su tamaño mediano lo hacía un generalista del ecosistema.

11. Comportamiento. Probable cazador solitario, como otros abelisáuridos. Su esqueleto articulado sugiere un entierro rápido, quizá en una crecida del río.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La ornamentación craneal pudo servir de exhibición, sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Sin nidos conocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Sin histología publicada.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: herbívoros medianos y crías de titanosaurio. Su rival y peligro: *Abelisaurus*, el abelisáurido mayor de la misma formación, que podía desplazarlo de las carroñas o verlo como presa.

16. Adaptaciones. Los brazos vestigiales son el extremo de la tendencia abelisáurida: la prueba de que un terópodo puede ser un depredador formidable usando solo la cabeza y las patas. La selección natural no tiene sentimentalismo con lo inútil.

17. Evolución y parientes vivos. Los abelisáuridos dominaron Gondwana hasta el final del Cretácico. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo lo halló Alberto Garrido en 1999 en Auca Mahuevo. Rodolfo Coria, Luis Chiappe y Lowell Dingus describieron el género en 2002.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, uno de los abelisáuridos más completos del mundo, se conserva en el Museo Carmen Funes de Plaza Huincul, Neuquén, Argentina.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los abelisáuridos

desaparecieron con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. ¿Es *Aucasaurus* distinto de *Abelisaurus* o su juvenil? La coexistencia en la misma formación alimenta la sospecha, aunque las diferencias anatómicas parecen reales. También se debate la función —si la tuvo— de sus brazos vestigiales.

22. Dato curioso. *Aucasaurus* tenía los brazos más inútiles de todos los dinosaurios conocidos: ni siquiera servían para sujetar nada. Y aun así fue un depredador exitoso: la demostración de que en la evolución, a veces, menos es más.

AURORACERATOPS

**Auroraceratops rugosus* You et al., 2005*



Ilustración: Auroraceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Auroraceratops* significa «cara con cuernos del amanecer»: *aurora* (amanecer) porque es uno de los ceratopsios más antiguos, del «amanecer» del grupo. El epíteto *rugosus* significa «rugoso», por la textura rugosa de sus huesos craneales.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio basal (neoceratopsio primitivo): un pariente temprano de los grandes cornudos, del Cretácico temprano asiático.

3. Cuándo vivió. Cretácico temprano, piso Aptiense, hace unos 120 millones de años.

4. Dónde vivió. En Gansu, China (Formación Xinminpu): un entorno semiárido con lagos estacionales en el noroeste chino, compartido con el terizinosaurio *Suzhousaurus*.

5. Tamaño y peso. Unos 1,5 a 2 metros de longitud y entre 20 y 30 kilos: como un perro grande.

Bien documentado por varios cráneos y esqueletos.

6. Anatomía. Cráneo con pico córneo, sin cuernos desarrollados pero con una pequeña protuberancia nasal rugosa y el inicio de una gola corta; mejillas con pequeños cuernos yugales. Cuerpo ligero de bípedo facultativo, con patas delanteras más cortas que las traseras.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: su defensa era la velocidad, el tamaño pequeño y la vida en grupo. El pico servía para comer, no para luchar.

8. Sentidos. Ojos laterales grandes para detectar depredadores y olfato para la comida. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle.

9. Cómo se movía. Probablemente bípedo ágil, con capacidad de apoyarse en las cuatro patas al pastar. Un corredor del sotobosque cretácico.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación baja con su pico —helechos, cícadas, arbustos— y la procesaba con dientes en forma de hoja. Un ramoneador selectivo.

11. Comportamiento. Los yacimientos con varios individuos sugieren vida en grupos. Pequeño y gregario: la estrategia de muchos herbívoros ante los depredadores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La rugosidad craneal pudo tener un papel en el reconocimiento, sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se asume puesta de huevos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de 30 kilos probablemente vivía una década o poco más, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores: terópodos medianos del Cretácico temprano chino. Competía con otros pequeños herbívoros.

16. Adaptaciones. La protuberancia nasal rugosa es el boceto del cuerno nasal de sus descendientes: la evolución ensayando, 50 millones de años antes, el armamento que haría famosos a los ceratopsios.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratopsios basales asiáticos como *Auroraceratops* son la raíz del árbol que culminaría en *Triceratops*. Sin descendientes directos; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los halló un equipo chino-estadounidense en Gansu a principios de los 2000. Hailu You y colaboradores describieron el género en 2005.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios cráneos y esqueletos se conservan en el Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleoantropología de Pekín y en el Museo Geológico de Gansu, China.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro a mediados del Cretácico; su linaje, en cambio, prosperó y se diversificó. Lo que la ciencia aún no sabe son las causas concretas.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta entre los ceratopsios basales se discute: cada nuevo fósil chino mueve las ramas del árbol. También, si la rugosidad craneal tenía función social o era simple textura ósea.

22. Dato curioso. *Auroraceratops* es el «amanecer» de los dinosaurios cornudos: vivió 50 millones de años antes que *Triceratops* y cabría debajo de su gola. Toda la dinastía de los cornudos empezó con animales que no tenían cuernos.

AUSTRALOVENATOR

**Australovenator wintonensis* Hocknull et al., 2009*



Ilustración: Australovenator en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

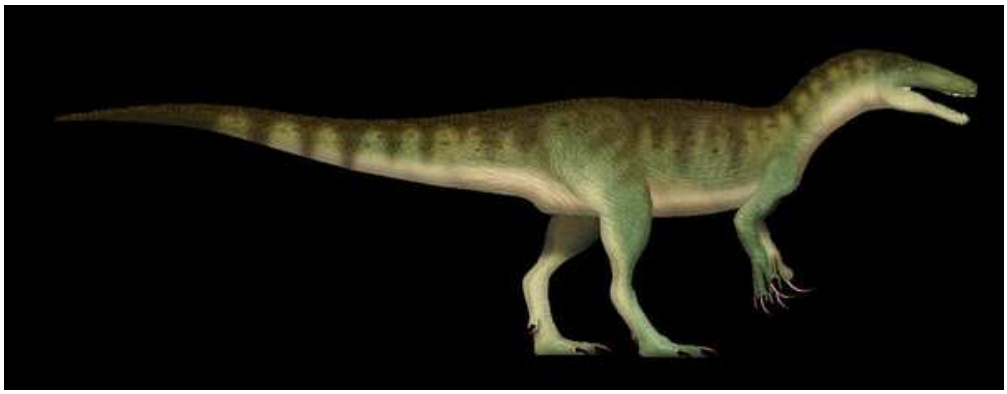


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Australovenator* significa «cazador del sur»: *australis* (del sur) más *venator* (cazador). El epíteto *wintonensis* alude a Winton, la localidad de Queensland, Australia, donde se halló.

2. Clasificación. Terópodo del grupo Megaraptora: los depredadores de brazos largos y garras gigantes, pariente de *Megaraptor* y *Aerosteon*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío temprano, pisos Cenomaniense-Turoniense, hace unos 95 millones de años.

4. Dónde vivió. En Queensland, Australia (Formación Winton): llanuras de inundación con ríos y bosques en el interior del continente australiano cretácico, compartidas con los saurópodos *Diamantinasaurus* y *Wintonotitan*.

5. Tamaño y peso. Unos 6 a 7 metros de longitud y alrededor de 1 tonelada. El terópodo australiano más completo conocido, aunque el material es parcial.

6. Anatomía. Cráneo alargado y ligero con dientes aserrados; brazos largos y musculosos con garras curvas enormes en las manos; patas traseras de corredor; y huesos con cavidades neumáticas que aligeraban el esqueleto. Se conocen mandíbulas, brazos, patas y vértebras.

7. Armas y defensas naturales. Las garras manuales como dagas para sujetar presas y los dientes aserrados para desgarrar. Era el depredador ápice de su ecosistema: no necesitaba defensa.

8. Sentidos. Vista binocular y olfato desarrollado, de cazador activo. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle fino.

9. Cómo se movía. Bípedo atlético de zancada elástica; su esqueleto ligero y su respiración eficiente (por los huesos neumáticos) lo hacían un corredor de fondo entre los grandes terópodos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba ornitópodos como *Muttaburrasaurus* y crías de saurópodo, sujetándolos con las garras delanteras. En Australia no había tiranosáuridos ni carcarodontosáuridos: él era el león de aquel continente.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Como ápice solitario probable, patrullaría un amplio territorio entre los ríos de Winton.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Sin nidos conocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Sin histología publicada.

15. Depredadores, rivales y presas. Ápice: sin depredadores de adulto. Sus presas: los herbívoros de Winton. Sin rivales terópodos documentados de su tamaño en Australia: un rey sin competencia.

16. Adaptaciones. Los brazos largos con garras gigantes son su firma: la solución megaraptorana para cazar sin la mordida trituradora de otros gigantes. Un depredador construido alrededor de sus manos.

17. Evolución y parientes vivos. Los megaraptoranos prosperaron en Gondwana durante el Cretácico tardío; *Australovenator* es su representante australiano. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los halló en 2006 el equipo del Museo de Queensland dirigido por Scott Hocknull en Winton. Hocknull y colaboradores describieron el género en 2009.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo parcial («Banjo», apodado por el canto *Waltzing Matilda* de Banjo Paterson) se conserva en el Museo de Queensland y en el centro Australian Age of Dinosaurs, en Winton.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los megaraptoranos desaparecieron con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La posición de los megaraptoranos en el árbol evolutivo afecta directamente a *Australovenator*: ¿tiranosauroide, carcarodontosaurio o linaje propio? También

se discute su tamaño adulto real con material parcial.

22. Dato curioso. Su apodo, «Banjo», viene de Banjo Paterson, el autor de *Waltzing Matilda*: el gran depredador de Australia lleva el nombre artístico del poeta nacional. Solo en Australia un dinosaurio carnívoro homenajea una canción.

AUSTRORAPTOR

**Austroraptor cabazai* Novas et al., 2008*



Ilustración: Austroraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Austroraptor* significa «ladrón del sur»: *auster* (sur) más *raptor* (ladrón). El epíteto *cabazai* honra a Alberto Cabaza, fundador del Museo Municipal de Lamarque, donde se estudió el fósil.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Dromaeosauridae: un «raptor» gigante, el mayor dromeosáurido del hemisferio sur.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años: vivió hasta el final de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. En Río Negro, Patagonia argentina (Formación Allen): llanuras costeras con estuarios junto al Atlántico cretácico, compartidas con titanosaurios y abelisáuridos.

5. Tamaño y peso. Unos 5 a 6 metros de longitud y entre 300 y 500 kilos: como un león grande. El dromeosáurido gigante de Sudamérica, bien documentado por un esqueleto parcial.

6. Anatomía. Cráneo largo y bajo —a diferencia del hocico corto de *Velociraptor*—, con dientes cónicos; brazos proporcionalmente cortos para un dromeosáurido; patas traseras potentes con la garra falciforme del segundo dedo, de unos 15 cm; cuerpo emplumado y cola rígida.

7. Armas y defensas naturales. La garra del pie como cuchilla curva, mandíbulas con dientes cónicos para sujetar presas resbaladizas y la masa de medio tonelada. Un «raptor» de tamaño de león no necesitaba defensa.

8. Sentidos. Vista binocular aguda y olfato desarrollado. Los dientes cónicos —más parecidos a los de un espinosaurio que a los de otros raptores— sugieren una dieta con pescado, y con ella, una vista adaptada a detectar presas en el agua.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz de zancada potente. Su tamaño lo hacía menos ágil que los raptores pequeños, pero mucho más peligroso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro, probablemente piscívoro en parte: sus dientes cónicos y su hocico largo recuerdan a los pescadores, y vivía junto a estuarios llenos de peces. También cazaría pequeños dinosaurios y carroñearía.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Su tamaño sugiere un cazador solitario o en parejas, patrullando las costas y estuarios.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. El plumaje es candidato a señales visuales, sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Sin nidos conocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Sin histología publicada.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces, pequeños dinosaurios y carroña. Sus peligros: los abelisáuridos de la Formación Allen, que lo superaban en tamaño. Competía con cocodrilos por la pesca.

16. Adaptaciones. El hocico largo con dientes cónicos es único entre los dromeosáuridos gigantes: una convergencia con los espinosáuridos para la pesca. *Austroraptor* reinventó al «raptor» como pescador costero.

17. Evolución y parientes vivos. Los unenlaginos —el grupo de dromeosáuridos australes al que pertenece— muestran una radiación propia en Sudamérica, con formas gigantes y pescadoras. Sin descendientes; parientes vivos: las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial lo halló en 2002 un equipo del Museo de La Plata en Río Negro. Fernando Novas y colaboradores describieron el género en 2008.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Museo de La Plata, Argentina. Es el dromeosáurido más completo de Sudamérica.

20. Causa de su desaparición. Vivió hasta el final del Cretácico; desapareció con el impacto del asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. ¿Era realmente piscívoro o los dientes cónicos responden a otra dieta? También se discute su parentesco exacto dentro de los unenlaginos y si los brazos cortos indican una pérdida secundaria de la función raptora clásica.

22. Dato curioso. *Austroraptor* rompió el molde del «raptor» de cine: en vez de un cazador de hocico corto, era un pescador de morro largo del tamaño de un león. El *Velociraptor* patagónico prefirió el pescado a la emboscada.

AVIMIMUS

**Avimimus portentosus* Kurzanov, 1981*



Ilustración: Avimimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Avimimus* significa «imitador de aves»: *avis* (ave) más *mimus* (imitador), por su asombroso parecido con las aves. El epíteto *portentosus* significa «portentoso, extraordinario».

2. Clasificación. Terópodo del grupo Oviraptorosauria: los dinosaurios de pico desdentado y cresta, parientes de *Oviraptor* y *Citipati*.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mongolia (formaciones Nemegt y Djadokhta): el desierto del Gobi cretácico, con dunas, oasis y ríos estacionales, compartido con *Velociraptor*, *Protoceratops* y *Tarbosaurus*.

5. Tamaño y peso. Unos 1,5 metros de longitud y entre 5 y 10 kilos: como un pavo real. La estimación es sólida, basada en varios ejemplares.

6. Anatomía. Pico corto y desdentado como el de un loro, ojos grandes, cuello en forma de S, brazos largos con plumas remeras, patas de corredor con pies de tres dedos y cola corta con abanico de plumas. Uno de los dinosaurios no avianos de aspecto más «pájaro».

7. Armas y defensas naturales. El pico para cortar y la velocidad para huir. Su defensa era ser pequeño, rápido y gregario: difícil de atrapar en grupo.

8. Sentidos. Vista excelente con ojos grandes —quizá activo al amanecer y al atardecer— y oído desarrollado. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle fino.

9. Cómo se movía. Bípedo corredor rapidísimo, con la cola emplumada como timón. Probablemente el oviraptorosaurio más veloz, un «avestruz» del Gobi.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza: el pico desdentado sugiere una dieta de semillas, frutos, insectos y pequeños vertebrados. Un omnívoro oportunista del desierto.

11. Comportamiento. Los yacimientos con varios individuos juntos sugieren vida en grupos: bandadas que recorrían el desierto buscando comida, vigilándose mutuamente.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. El plumaje vistoso es candidato a señales visuales de cortejo y alarma, sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Sus parientes oviraptóridos empollaban sus nidos; es plausible que *Avimimus* hiciera lo mismo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de 10 kilos probablemente vivía una década o menos, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: semillas, insectos y pequeños animales. Sus peligros: *Velociraptor*, juveniles de *Tarbosaurus* y otros depredadores del Gobi. Competía con otros pequeños omnívoros.

16. Adaptaciones. La convergencia con las aves es total: pico, plumas, cola corta, ojos grandes. *Avimimus* muestra hasta dónde podía llegar un dinosaurio sin ser un ave, ocupando el nicho de ave corredora 70 millones de años antes de que existieran las avestruces.

17. Evolución y parientes vivos. Los oviraptorosaurios fueron uno de los grupos de terópodos más «avianos» sin llegar a volar. Sin descendientes; parientes vivos: las aves, sus primas.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los hallaron expediciones soviético-mongolas en el Gobi en la década de 1970. Sergei Kurzanov describió el género en 1981.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios ejemplares se conservan en el Instituto Paleontológico de Moscú y en el Museo Central de Dinosaurios de Mongolia, en Ulán Bator.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los

oviraptorosaurios desaparecieron con el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Su dieta exacta sigue en discusión: ¿granívoro, insectívoro u omnívoro? La forma del pico admite varias lecturas. También se debate su posición exacta dentro de los oviraptorosaurios.

22. Dato curioso. Cuando Kurzanov describió *Avimimus* en 1981, su parecido con las aves era tan extremo que algunos científicos dudaron de que fuera un dinosaurio: parecía un pájaro que se había perdido 70 millones de años en el pasado.

AZHDARCHO

**Azhdarcho lancicollis* Nesov, 1984*



Ilustración: Azhdarcho en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Azhdarcho* viene de *azhdarch*, el nombre persa de un dragón mitológico: un bautismo apropiado para el género que daría nombre a los dragones voladores del Cretácico. El epíteto *lancicollis* significa «de cuello de lanza», por sus vértebras cervicales largas y estrechas.

2. Clasificación. Pterosaurio de la familia Azhdarchidae: el género tipo de la familia, el que da nombre a todos los gigantes voladores del Cretácico tardío.

3. Cuándo vivió. Cretácico tardío, piso Turoniense, hace unos 92 millones de años: uno de los azdárquidos más antiguos conocidos.

4. Dónde vivió. En Uzbekistán (Formación Bissekty, desierto de Kyzylkum): un entorno fluvial y costero en Asia central cretácica, con ríos, lagos y llanuras.

5. Tamaño y peso. Envergadura estimada de 4 a 6 metros y un peso de unos 15 a 25 kilos. Modesto para un azdárquido: los gigantes de 10 metros llegarían 25 millones de años después.

6. Anatomía. Cuello largo y rígido de vértebras alargadas, cráneo grande y desdentado con pico puntiagudo, alas membranosas sostenidas por el cuarto dedo y patas aptas para caminar a cuatro patas. Se conoce por vértebras cervicales, fragmentos de cráneo y huesos del ala.

7. Armas y defensas naturales. El pico largo como lanza para atrapar presas y el tamaño para disuadir. En tierra, su envergadura plegada lo hacía parecer mucho mayor de lo que era.

8. Sentidos. Vista excelente para detectar presas desde el aire o desde el suelo. Lo que la ciencia aún no sabe es el detalle.

9. Cómo se movía. Volador y caminante: despegaba con impulso cuadrúpedo, planeaba sobre térmicas y en tierra caminaba a cuatro patas con agilidad de cigüeña gigante, acechando entre la

vegetación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por su anatomía y la de sus parientes, se interpreta como depredador terrestre oportunista: pequeños vertebrados, crías y carroña, atrapados con el pico mientras caminaba.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Probable cazador solitario de ribera, patrullando las orillas de ríos y lagos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los pterosaurios ponían huevos; las crías crecerían deprisa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: pequeños animales de ribera. Sus peligros: terópodos medianos y cocodrilos si se acercaba demasiado al agua. Competía con otros pterosaurios y aves primitivas.

16. Adaptaciones. El cuello de lanza es su firma: vértebras alargadísimas y ligeras que extendían el alcance del pico sin añadir peso. El modelo que sus descendientes escalarían hasta el gigantismo.

17. Evolución y parientes vivos. *Azhdarcho* está en la base de la radiación de los azdárquidos gigantes: de animales como él descenderían *Quetzalcoatlus* y *Hatzegopteryx*. Sin descendientes directos; parientes vivos: aves y cocodrilos, dentro de los arcosaurios.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los halló en la década de 1970 el equipo de Lev Nesov en el desierto de Kyzylkum, Uzbekistán. Nesov describió el género en 1984.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo (vértebras cervicales y fragmentos) se conserva en el Instituto Paleontológico de la Academia Rusa de Ciencias, en Moscú, y en colecciones de Uzbekistán.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro mucho antes del final del Cretácico; su familia, en cambio, prosperó hasta el asteroide de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. ¿Cuánto medía realmente? Con material fragmentario, la envergadura se discute. También se debate la dieta de los azdárquidos basales: ¿pescadores o cazadores terrestres? *Azhdarcho* es pieza clave del debate.

22. Dato curioso. *Azhdarcho* dio nombre a toda la familia de los dragones voladores gigantes… y era del tamaño de un cóndor grande: el patriarca de los gigantes fue un modesto planeador del desierto uzbeko, cuyo nombre persa significa «dragón».

BACTROSAURUS

**Bactrosaurus johnsoni* Gilmore, 1933*



Ilustración: Bactrosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: esqueleto montado de Bactrosaurus en museo [Gary Todd, CC0 (dominio público), vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Bactrosaurus* significa «lagarto maza»: del griego *baktron* («bastón, garrote») y *sauros* («lagarto»), en referencia a las apófisis espinosas de algunas vértebras dorsales, engrosadas en forma de maza. El epíteto *johnsoni* alude a la cantera Johnson, en la Formación Iren Dabasu de Mongolia Interior, de donde proceden los primeros fósiles.

2. Clasificación. Ornitópodo hadrosauroide: un pariente temprano de los auténticos hadrosáuridos («picos de pato»), situado justo fuera del grupo que reúne a las formas con cresta y con la batería dental más especializada. Es uno de los hadrosauroides más antiguos y mejor

conocidos del Cretácico.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío temprano, durante el Cenomaniense, hace unos 96 millones de años: la Formación Iren Dabasu se data en torno a 95,8 ± 6,2 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es el desierto de Gobi, en Mongolia Interior (China): llanuras fluviales cálidas surcadas por ríos, con bosques de coníferas y helechos.

5. Tamaño y peso. Rondaba los 6 metros de longitud. Su peso no está bien establecido: las estimaciones publicadas se mueven entre una y dos toneladas, así que cualquier cifra más precisa debe tomarse con cautela.

6. Anatomía. Un herbívoro robusto de cabeza alargada y sin cresta —a diferencia de sus primos lambeosaurinos—, con pico córneo y cientos de dientes apretados en baterías para triturar vegetación. Sus vértebras dorsales llevaban esas características espinas engrosadas «en maza» que le dan nombre; la cola era larga y rígida, y las patas traseras, macizas.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas especializadas: ni cuernos, ni garras, ni coraza. Su defensa era el tamaño, la probable vida en grupo y una cola musculosa capaz de repartir golpes.

8. Sentidos. Ojos situados a los lados de la cabeza, con un amplio campo visual para detectar depredadores, y un olfato presumiblemente bueno, como en la mayoría de los grandes herbívoros.

9. Cómo se movía. Era un cuadrúpedo facultativo: se desplazaba y pastaba apoyado en las cuatro patas, pero podía erguirse sobre las traseras para alcanzar vegetación más alta o para otear el horizonte.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro estricto: cortaba hojas, tallos y ramas bajas con el pico córneo y los trituraba con sus baterías dentales. Los helechos, las cícadas y las coníferas de las llanuras fluviales formarían la base de su menú.

11. Comportamiento. Los yacimientos han entregado esqueletos parciales de al menos seis individuos de distintas edades, desde posibles crías hasta adultos, lo que sugiere que vivía en grupos o manadas, como tantos hadrosauroides posteriores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Al carecer de cresta craneal, no dispondría de la «trompeta» resonante de los lambeosaurinos; probablemente se comunicaba con sonidos guturales, posturas y el lenguaje corporal de la manada.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género: no se conocen nidos atribuidos a *Bactrosaurus*. Por parentesco con los hadrosáuridos, lo razonable —como inferencia, no como dato— es que pusiera huevos en nidos y que las crías crecieran deprisa dentro del grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; no hay estudios de histología publicados que permitan estimarla con fiabilidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Como herbívoro no tenía presas. Sus depredadores potenciales eran los grandes terópodos de la Formación Iren Dabasu, como el tiranosauroide *Alectrosaurus*. Sus rivales por el alimento serían otros herbívoros de su ecosistema, como el hadrosauroide *Gilmoreosaurus*.

16. Adaptaciones. Su gran innovación evolutiva fue la batería dental: cientos de dientes en recambio continuo para procesar vegetación dura, el mismo sistema que haría triunfar a los hadrosáuridos. Las espinas vertebrales «en maza» pudieron servir de anclaje muscular o de señal visual.

17. Evolución y parientes vivos. *Bactrosaurus* no dejó descendientes directos, pero ocupa un lugar clave: es uno de los parientes más cercanos al origen de los hadrosáuridos, el grupo de herbívoros dominante del Cretácico final. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más próximos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los recogieron en los años veinte las expediciones al Asia Central del Museo Americano de Historia Natural —las famosas campañas del Gobi—, y los describió el paleontólogo Charles W. Gilmore en 1933.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. No se conoce ningún esqueleto completo, pero sí esqueletos parciales de varios individuos de distintas edades, con buena parte del cráneo, las extremidades y la pelvis. El material original se conserva en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, y existen esqueletos restaurados expuestos en museos de Asia, como el Museo de Ciencia de Hong Kong.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. *Bactrosaurus* desaparece del registro decenas de millones de años antes del fin del Cretácico; plausiblemente fue reemplazado por hadrosáuridos más derivados, pero no hay una causa demostrada.

21. Debate científico abierto. Se discute la validez de la segunda especie, *B. kysylkumensis*, descrita a partir de material de Uzbekistán; su posición exacta entre los hadrosauroides basales; y la función real de las espinas vertebrales «en maza» que le dan nombre.

22. Dato curioso. En 2003, un estudio con fluoroscopia y tomografía (Rothschild y colaboradores) detectó tumores óseos —incluido un cáncer metastásico— en vértebras de *Bactrosaurus*: uno de los casos de cáncer más antiguos documentados en el registro fósil, decenas de millones de años antes de que existieran los humanos.

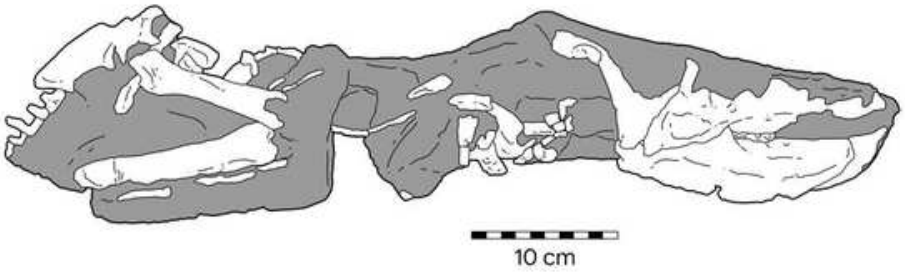
BAGACERATOPS

**Bagaceratops rozhdestvenskyi* Maryańska & Osmólska, 1975*



Ilustración: Bagaceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Dibujo científico del fósil: cráneo del espécimen KID 196, con escala [PaleoNeolitic, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Bagaceratops* significa «cara con cuerno pequeño»: del mongol *baga* («pequeño») y del griego *keras* («cuerno») y *ops* («cara»). El epíteto *rozhdestvenskyi* honra al paleontólogo ruso Anatoli Rozhdestvensky, especialista en dinosaurios del Asia Central.

2. Clasificación. Ceratopsio de la familia Protoceratopsidae: un «cornudo» primitivo, pariente cercano del famoso *Protoceratops*, pero de tamaño aún menor y con la gola más corta.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 80 millones de años (Campaniense), en las formaciones Djadokhta y Barun Goyot.

4. Dónde vivió. En el desierto de Gobi, en Mongolia: un paisaje semiárido de dunas, oasis y llanuras, con lluvias estacionales, que compartía con *Protoceratops*, *Velociraptor* y *Oviraptor*.

5. Tamaño y peso. Era diminuto para ser un ceratopsio: en torno a 1 metro de longitud y unos 20 kilos de peso, más o menos como un pavo grande. Las estimaciones varían algo según el ejemplar, pues se conocen individuos de distintas edades.

6. Anatomía. Un cuerpecillo compacto con una cabeza proporcionalmente grande, pico córneo de loro, un pequeño cuerno nasal y una gola corta con aberturas. Caminaba a cuatro patas y su esqueleto, conocido por varios ejemplares, está entre los mejor conservados de los protoceratópsidos.

7. Armas y defensas naturales. El pico córneo y el pequeño cuerno nasal le servían frente a depredadores de su talla; la gola ósea protegía el cuello. Su mejor defensa, como en tantos animales pequeños del desierto, sería la vigilancia y la huida entre la vegetación.

8. Sentidos. Ojos grandes y laterales, buenos para detectar el movimiento de un depredador; el olfato le ayudaría a encontrar las plantas más tiernas del desierto.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo ágil y bajo, bien adaptado a moverse entre arbustos y dunas; probablemente podía erguirse brevemente sobre las patas traseras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: arrancaba hojas, brotes y tallos duros del desierto con su pico de loro y los trituraba con los dientes. En un entorno semiárido, aprovecharía las plantas más nutritivas tras las lluvias estacionales.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de sus yacimientos: un herbívoro diurno de costumbres gregarias, que se alimentaba en grupos pequeños entre la vegetación del desierto, siempre atento a los terópodos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como otros ceratopsios, es plausible que usara la gola y el cuerno nasal en exhibiciones visuales ante sus congéneres, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle: no se conocen nidos atribuidos con seguridad a *Bagaceratops*, aunque por parentesco con *Protoceratops* —del que sí se conocen nidos— pondría huevos en nidos excavados en la arena.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores eran los pequeños terópodos del Gobi, como *Velociraptor*. Competía por la vegetación con *Protoceratops* y otros herbívoros pequeños del desierto.

16. Adaptaciones. El pico córneo y una dentición eficaz le permitían procesar la vegetación dura y escasa del desierto; su pequeño tamaño reducía sus necesidades de alimento y agua en un medio exigente.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos: pertenece a una rama de ceratopsios primitivos que no sobrevivió al fin del Cretácico. Los ceratopsios, como todos los dinosaurios, tienen a las aves como parientes vivos más cercanos.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles los recogieron las expediciones polaco-mongolas al Gobi de los años sesenta y setenta, y el género lo describieron las paleontólogas Teresa Maryańska y Halszka Osmólska en 1975.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen cinco esqueletos bastante completos, incluido el material tipo procedente de Khermeen Tsav. Las colecciones se conservan en el Instituto de Paleobiología de la Academia Polaca de Ciencias (Varsovia) y en el Museo de Historia Natural de Mongolia (Ulán Bator).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; desaparece del registro antes del impacto final del Cretácico, en un Gobi sometido a cambios climáticos y a la presión de depredadores y competidores.

21. Debate científico abierto. El debate principal es si *Bagaceratops* es un género válido o si algunos de sus ejemplares son en realidad juveniles de *Protoceratops*: las diferencias anatómicas son sutiles y varios autores han defendido ambas posturas.

22. Dato curioso. Fue descrito por dos mujeres, Maryańska y Osmólska, en 1975, a partir de material de las expediciones polaco-mongolas: un ejemplo temprano del papel protagonista de las paleontólogas en el estudio de los dinosaurios del Gobi.

BAJADASAURUS

**Bajadasaurus pronuspinax* Gallina, Apesteguía, Haluza & Canale, 2019*



Ilustración: Bajadasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

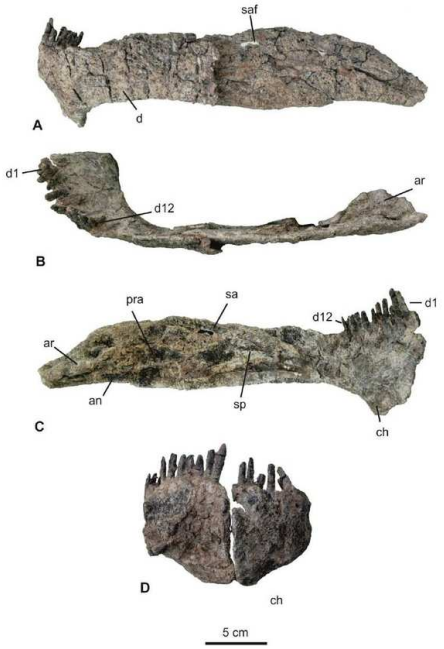


Foto real del fósil: mandíbula inferior del holotipo (MMCh-PV 75), en varias vistas [Gallina, Apesteguía, Canale & Haluza, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Bajadasaurus* significa «lagarto de Bajada Colorada», la localidad de la provincia de Neuquén (Argentina) donde apareció. El epíteto *pronuspinax* viene del latín *pronus* («inclinado hacia adelante») y del griego *spinax* («espina»): «de espinas inclinadas hacia adelante», por sus larguísimas espinas cervicales curvadas hacia el frente.

2. Clasificación. Saurópodo de la familia Dicraeosauridae: un primo de *Dicraeosaurus* y *Amargasaurus*, dentro del grupo de los diplodocoideos, caracterizado por cuellos relativamente cortos y espinas neurales muy desarrolladas.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace entre 140 y 134 millones de años (Berriasiense-Valanginiense), en la Formación Bajada Colorada.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina, en una llanura fluvial con ríos trenzados y vegetación de coníferas y helechos, bajo un clima estacional.

5. Tamaño y peso. Era un saurópodo de tamaño medio: se estima entre 9 y 12 metros de longitud. Su peso no tiene una estimación rigurosa publicada; hablar de toneladas concretas sería especular, así que conviene dejarlo en «varias toneladas».

6. Anatomía. Su rasgo inconfundible son las espinas neurales del cuello: larguísimas, finas y curvadas hacia adelante, que en vida pudieron estar enfundadas en queratina como cuernos. El cráneo, casi completo en el holotipo, es alargado y bajo, con dientes en forma de lápiz limitados a la parte frontal de las mandíbulas. El cuello era más corto que el de la mayoría de los saurópodos.

7. Armas y defensas naturales. Las espinas cervicales, posiblemente recubiertas de fundas córneas, formarían una empalizada disuasoria sobre el cuello: ningún depredador mordería ahí a la ligera. El tamaño adulto y la cola, usada como látigo, completaban su defensa.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle; como otros saurópodos, tendría el olfato y la vista adaptados a detectar movimiento a distancia en la llanura.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo grave y de paso lento, con patas columnares; el cuello, más corto y móvil que el de otros saurópodos, le permitía explorar la vegetación baja y media sin desplazar todo el cuerpo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: arrancaba hojas y ramas con sus dientes frontales en forma de lápiz y las tragaba casi sin masticar, como todos los saurópodos. Su cuello corto sugiere una alimentación a alturas bajas y medias.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía: un herbívoro tranquilo de llanura fluvial, probablemente gregario como la mayoría de los saurópodos, que dedicaba buena parte del día a alimentarse.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las llamativas espinas del cuello pudieron tener un papel en exhibiciones visuales entre congéneres, pero es una hipótesis sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos ni nidos. Por parentesco, pondría huevos en nidos excavados en el suelo, y las crías crecerían deprisa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Un adulto apenas tendría depredadores; las crías y juveniles estarían expuestos a los terópodos medianos del Cretácico temprano patagónico. Competía por la vegetación con otros saurópodos y ornitópodos de su ecosistema.

16. Adaptaciones. Las espinas cervicales dirigidas hacia adelante son únicas entre los dinosaurios conocidos: defensa, exhibición o ambas. El cráneo ligero y los dientes frontales son la herramienta clásica de los dicraeosáuridos para el ramoneo selectivo.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los dicraeosáuridos se extinguieron antes del fin del Cretácico. Su pariente más famoso con espinas parecidas es *Amargasaurus*, también patagónico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (MMCh-PV 75), un cráneo casi completo con vértebras del cuello, lo encontró en 2013 el equipo del CONICET y lo describieron Pablo Gallina, Sebastián Apesteguía, Alejandro Haluza y Juan Canale en 2019.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (MMCh-PV 75) es uno de los cráneos de dicraeosáurido mejor conservados del mundo: cráneo casi completo con mandíbulas y vértebras cervicales con sus espinas. Se custodia en el Museo Municipal Ernesto Bachmann de Villa El Chocón, en Neuquén (Argentina), donde se conserva el material de Bajada Colorada.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los dicraeosáuridos desaparecen del registro durante el Cretácico, reemplazados ecológicamente por los titanosaurios.

21. Debate científico abierto. La función de las espinas cervicales es el gran debate: ¿defensa pasiva contra depredadores, exhibición sexual o de especie, termorregulación, o una combinación? También se discute si llevaban fundas de queratina que las harían aún más largas en vida.

22. Dato curioso. *Bajadasaurus* es el único dinosaurio conocido con las espinas del cuello curvadas hacia adelante: todos sus parientes las tienen rectas o inclinadas hacia atrás. Es, literalmente, un diseño que la evolución probó una sola vez.

BARYONYX

**Baryonyx walkeri* Charig & Milner, 1986*



Ilustración: Baryonyx en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: elementos del holotipo (NHM R9951) en las colecciones del museo [The Trustees of the Natural History Museum, London, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Baryonyx* significa «garra pesada»: del griego *barys* («pesado») y *onyx* («garra»), por su enorme garra curva de la mano, de unos 31 cm. El epíteto *walkeri* honra a William J. Walker, el coleccionista aficionado que encontró el primer esqueleto.

2. Clasificación. Terópodo de la familia Spinosauridae, subfamilia Baryonychinae: un espinosáurido de hocico alargado, pariente del gigantesco *Spinosaurus* y del africano *Suchomimus*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, durante el Barremiense, hace unos 130–125 millones de años, en la arcilla de Weald.

4. Dónde vivió. En el sur de Inglaterra, entonces una llanura costera subtropical de ríos, lagunas y bosques: el ecosistema de Wealden, que compartía con *Iguanodon*, *Hypsilophodon* y el cocodrilo *Goniopholis*.

5. Tamaño y peso. El holotipo rondaría los 8,5 metros de longitud; algunos restos mayores sugieren que pudo acercarse a los 10 metros. Su peso se estima entre 1,2 y 2 toneladas, con la cautela habitual en estas extrapolaciones.

6. Anatomía. Inconfundible: hocico largo y estrecho como el de un cocodrilo, con una «roseta» terminal de dientes cónicos para sujetar presas resbaladizas, y una garra manual gigantesca y curva. El cráneo bajo, los dientes finos y estriados y las fosas nasales retrasadas son el equipo de un pescador especializado.

7. Armas y defensas naturales. La garra de 31 cm, usada para enganchar peces o desgarrar presas, y unas mandíbulas largas armadas con casi un centenar de dientes cónicos. Un adulto de 8 metros apenas tendría que defenderse de nada.

8. Sentidos. El hocico estaba recorrido por poros sensoriales —como los de los cocodrilos actuales— capaces de detectar el movimiento de los peces en el agua turbia. La vista y el olfato completarían su equipo de caza.

9. Cómo se movía. Bípedo, con un centro de gravedad bajo por el gran cráneo; se movería con paso firme por las orillas y podría vadear aguas someras. No era un corredor veloz, sino un acechador paciente.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pescador especializado, el primer dinosaurio en el que se demostró: en la cavidad torácica del holotipo aparecieron escamas del pez *Lepidotes*, digeridas a medias. También se hallaron restos de un *Iguanodon* juvenil, lo que indica que complementaba la pesca con carroña o con presas terrestres ocasionales. Cazaría al acecho en la orilla, lanzando el hocico al agua de un golpe seco.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial de orillas fluviales, paciente como una garza gigante, que pasaba horas inmóvil esperando a los peces.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva pistas sobre su vida social; como otros grandes terópodos solitarios, probablemente marcaba territorio y se exhibía ante rivales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos, nidos ni juveniles atribuibles a *Baryonyx*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores conocidos. Sus presas eran peces como *Lepidotes* y, ocasionalmente, dinosaurios pequeños o carroña. Competía con cocodrilos y otros pescadores de los ríos de Wealden.

16. Adaptaciones. Todo en él está adaptado a la pesca: hocico de cocodrilo con dientes cónicos que no dejan escapar, fosas nasales retrasadas para respirar con el hocico sumergido, poros sensoriales en el morro y la gran garra para ensartar. Es la convergencia evolutiva más perfecta

entre un dinosaurio y un cocodrilo.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los espinosáuridos se extinguieron en el Cretácico. Su pariente más famoso es *Spinosaurus*, el mayor terópodo conocido. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves… aunque él se pareciera más a un cocodrilo.

18. Descubridor del primer fósil. En enero de 1983, el fontanero y coleccionista aficionado William J. Walker encontró una enorme garra curva en la cantera de arcilla de Smokejacks, en Ockley (Surrey). El Museo de Historia Natural de Londres excavó el esqueleto parcial, y Alan Charig y Angela Milner describieron el género en 1986.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (NHM R9951) conserva buena parte del cráneo, la garra famosa y numeroso material postcraneal, con las escamas de pez en su interior. Se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres. Se han referido restos de España y Portugal.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los barioniquinos europeos desaparecen del registro a mediados del Cretácico, coincidiendo con la subida del nivel del mar que transformó sus llanuras costeras.

21. Debate científico abierto. Se discute si era un pescador casi exclusivo o un generalista que alternaba pesca y carroña; hasta qué punto era semiacuático (menos que *Spinosaurus*, según la mayoría de los autores); y la validez de algunos restos ibéricos atribuidos al género.

22. Dato curioso. La garra que le da nombre se encontró primero… y durante un tiempo nadie supo de qué animal era: Walker la llevó al museo en 1983 y hubo que excavar toda la cantera para descubrir que pertenecía a un dinosaurio completamente nuevo para la ciencia.

BEIPIAOSAURUS

**Beipiaosaurus inexpectus* Xu, Tang & Wang, 1999*



Ilustración: Beipiaosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: restos del holotipo [McNamara et al., CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Beipiaosaurus* significa «lagarto de Beipiao», la ciudad de la provincia de Liaoning (China) junto a la que apareció. El epíteto *inexpectus* es latín para «inesperado»: nadie esperaba encontrar un terizinosaurio primitivo y emplumado en aquellos yacimientos.

2. Clasificación. Terópodo del grupo Therizinosauria: un pariente primitivo de los extraños «dinosaurios segadores» de garras gigantes, en la época en que el grupo aún no había desarrollado sus formas más extremas.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace unos 125 millones de años

(Barremiense-Aptiense), en la Formación Yixian, la famosa biota de Jehol.

4. Dónde vivió. En el noreste de China, en un paisaje de lagos, bosques de coníferas y volcanes activos cuyas cenizas conservaron con detalle asombroso a toda una fauna: la biota de Jehol, con *Confuciusornis*, *Psittacosaurus*, *Dilong* y *Microraptor*.

5. Tamaño y peso. Medía unos 2,2 metros de longitud y pesaría en torno a 80 kilos: más o menos el tamaño de un emú grande. Son estimaciones razonables a partir de esqueletos casi completos.

6. Anatomía. Un terópodo de cuerpo rechoncho y vientre abultado, cabeza pequeña con pico, cuello largo y manos con tres dedos armados de garras curvas. Su rasgo más famoso es el plumaje: estaba cubierto de protoplumas filamentosas, incluidas unas plumas alargadas y anchas (EBFFs) en el cuello y la cola, de las más primitivas conocidas.

7. Armas y defensas naturales. Las garras curvas de las manos, de buen tamaño, le servían para atraer ramas hacia la boca y para disuadir a quien se acercara demasiado. Su mejor defensa era el grupo y la vigilancia.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño para un animal de su talla; el olfato y el oído le ayudarían a moverse entre el bosque y a detectar depredadores.

9. Cómo se movía. Bípedo, con andares pausados de ramoneador; no era un corredor, sino un caminante de bosque que se erguía para alcanzar las ramas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro (u omnívoro ocasional): arrancaba hojas y brotes con el pico y las garras le servían de «manos» para acercar las ramas. El vientre abultado sugiere un gran intestino para fermentar vegetación, como en los perezosos gigantes.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un ramoneador tranquilo y social de los bosques de Jehol, que pasaba el día entre la vegetación baja y media, probablemente en grupos pequeños.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las plumas alargadas del cuello y la cola pudieron tener un papel en exhibiciones visuales, pero es una hipótesis sin prueba directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos atribuidos a *Beipiaosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Como herbívoro no tenía presas. Sus depredadores potenciales eran los terópodos de Jehol, como el tiranosauroide *Dilong* o el dromeosáurido *Sinornithosaurus*. Competía por la vegetación con *Psittacosaurus* y otros herbívoros pequeños.

16. Adaptaciones. El plumaje es su gran adaptación: *Beipiaosaurus* demostró que las plumas no nacieron para volar, sino probablemente para el aislamiento térmico y la exhibición, en un linaje de terópodos mayoritariamente herbívoros. Las garras-garfio son la herramienta multiusos del grupo.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero clave para entender a los terizinosaurios: es el más primitivo con plumaje bien documentado, y confirma que las plumas son ancestrales en los celurosaurios. Sus parientes vivos, como los de todos los dinosaurios, son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo, un esqueleto casi completo, lo describieron Xu Xing, Tang Zhilu y Wang Xiaolin en 1999, a partir de material de la Formación Yixian.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo conserva el esqueleto casi completo; un segundo ejemplar, descrito después, preserva impresiones de plumas e incluso el cráneo. El material se conserva en colecciones chinas, entre ellas el Museo Geológico de China.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; la biota de Jehol sufrió erupciones volcánicas recurrentes que sepultaron ecosistemas enteros, y los terizinosaurios primitivos fueron reemplazados por formas más derivadas.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de sus plumas alargadas (¿abrigo, exhibición, ambas?), su dieta precisa (¿herbívoro estricto u omnívoro?) y la posición exacta de los terizinosaurios dentro de los celurosaurios.

22. Dato curioso. *Beipiaosaurus* fue uno de los primeros dinosaurios no avianos en los que se demostró la presencia de plumas complejas: cuando se describió en 1999, la idea de un terópodo «de barriga cervecera» cubierto de plumón parecía un chiste de la evolución. Hoy sabemos que era la norma.

BISTAHIEVERSOR

**Bistahieversor sealeyi* Carr & Williamson, 2010*



Ilustración: Bistahieversor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo de Bistahieversor [dominio público, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Bistahieversor* significa «destructor de Bistahí»: de *Bistahí*, «lugar de las formaciones de adobe» en navajo, la zona baldía de Nuevo México donde apareció, y el latín *eversor* («destructor»). El epíteto *sealeyi* honra a Paul Sealey, descubridor del holotipo.

2. Clasificación. Terópodo tiranosáurido, de la subfamilia Tyrannosaurinae: un primo americano de *Tyrannosaurus* y *Daspletosaurus*, y el primer tiranosáurido bien conocido de Nuevo México.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 74,5 millones de años (Campaniense), en la

Formación Kirtland.

4. Dónde vivió. En el sur de Laramidia (el continente occidental de Norteamérica): llanuras costeras cálidas y húmedas junto al Mar Interior Occidental, con bosques, pantanos y ríos.

5. Tamaño y peso. Rondaba los 8–9 metros de longitud y se estima un peso de 2,5 a 3 toneladas: un tiranosáurido de tamaño medio-grande, menor que *Tyrannosaurus* pero mayor que la mayoría de sus contemporáneos del sur.

6. Anatomía. Cráneo profundo y robusto con 64 dientes aserrados, hocico con aberturas craneales adicionales (una de sus señas de identidad) y una mandíbula potentísima. El esqueleto postcraneal es el típico de los tiranosáuridos: patas traseras poderosas, brazos diminutos de dos dedos y cola rígida de contrapeso.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: una mordida capaz de triturar hueso, con dientes que se reemplazaban continuamente. Un adulto no necesitaba defenderse de casi nada.

8. Sentidos. Vista binocular hacia adelante, olfato excelente —los tiranosáuridos tenían lóbulos olfativos grandes— y oído fino: un depredador sensorialmente completo.

9. Cómo se movía. Bípedo obligado, con zancadas potentes; no era el corredor más veloz entre los terópodos, pero sí un caminante incansable capaz de acelerones cortos para cerrar la distancia con la presa.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: depredador ápice de su ecosistema y probable carroñero oportunista. Sus presas serían los hadrosaurios y ceratopsios de la Formación Kirtland, a los que abordaría con mordidas demoledoras en el cuello y los flancos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial, como la mayoría de los grandes tiranosáuridos, que patrullaba un amplio territorio entre ríos y bosques.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa; por parentesco, es plausible que usara vocalizaciones graves y exhibiciones de amenaza con la boca abierta.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni juveniles atribuidos con seguridad.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; los tiranosáuridos grandes rondarían las dos o tres décadas, pero es una extrapolación, no un dato de *Bistahieversor*.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: hadrosaurios como *Kritosaurus* y ceratopsios como *Pentaceratops*. Sus rivales serían otros tiranosáuridos y, para las crías, dromeosáuridos y cocodrilos.

16. Adaptaciones. El cráneo profundo con aberturas adicionales aligera el peso sin perder resistencia: ingeniería evolutiva para una mordida extrema. Los dientes aserrados y el reemplazo continuo son la «cinta transportadora» letal de los tiranosáuridos.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero muy cercano al linaje que culminó en *Tyrannosaurus*: ayuda a entender cómo los tiranosáuridos colonizaron el sur de Laramidia. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (NMMNH P-25049: cráneo y esqueleto parcial) lo encontró Paul Sealey en 1998 en el desierto de Bisti/De-na-zin, y lo describieron Thomas Carr y Thomas Williamson en 2010. Durante años el material se había atribuido a *Daspletosaurus* o a *Tyrannosaurus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo y varios cráneos y esqueletos parciales referidos, incluidos juveniles, forman una de las mejores series de un tiranosáurido del sur de Norteamérica. Se conservan en el Museo de Historia Natural y Ciencia de Nuevo México (Albuquerque).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; desaparece del registro antes del impacto final, en un continente sometido a la regresión del Mar Interior y a cambios faunísticos.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética exacta dentro de los tiranosaurinos (¿más cercano a *Daspletosaurus* o al linaje de *Tyrannosaurus*?) y si representa una radiación sureña de tiranosáuridos distinta de la norteña.

22. Dato curioso. Durante más de una década, sus fósiles llevaron etiquetas equivocadas en los museos: se los había clasificado como *Daspletosaurus* o incluso como *Tyrannosaurus*. Hizo falta un estudio a fondo de Carr y Williamson (2010) para reconocer que Nuevo México tenía su propio tiranosáurido.

BONITASAURA

**Bonitasaura salgadoi* Apesteguía, 2004*



Ilustración: Bonitasaura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

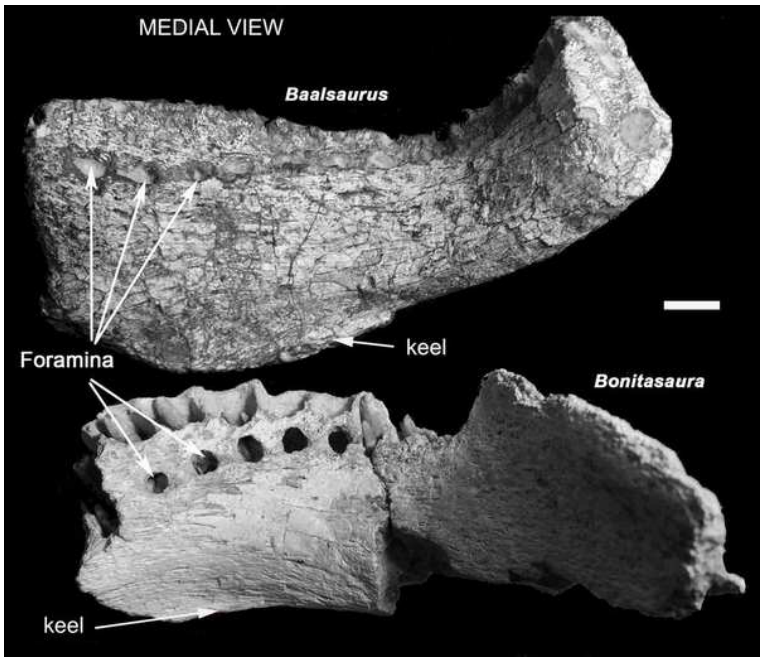


Foto real del fósil: mandíbulas de Bonitasaura (abajo), comparadas con las de Baalsaurus [Calvo & González Riga, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Bonitasaura* significa «lagarto de La Bonita», la cantera de la provincia de Río Negro (Argentina) donde se encontró. El epíteto *salgadoi* honra al paleontólogo argentino Leonardo Salgado, especialista en saurópodos.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio: un miembro del grupo de saurópodos dominante en el hemisferio sur durante el Cretácico tardío, notable por conservar el cráneo, algo rarísimo entre titanosaurios.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 86–83 millones de años (Santoniense), en la Formación Bajo de la Carpa.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina: llanuras fluviales cálidas con ríos trenzados, bosques de araucarias y una fauna rica en titanosaurios, terópodos abelisáuridos y cocodrilos.

5. Tamaño y peso. Era un titanosaurio de tamaño medio: unos 9 metros de longitud. Su peso no tiene una estimación rigurosa publicada; «varias toneladas» es lo más honesto que puede decirse.

6. Anatomía. Su rasgo estrella es el cráneo: corto, con un morro romo y recto parecido al pico de un pato, con una vaina córnea probable y dientes finos limitados al frente. El esqueleto postcraneal es el típico titanosaurio: patas columnares, cuello largo y cola de longitud media.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño adulto y la cola, que podía blandirse como un látigo, eran su defensa. No se conocen osteodermos (placas óseas) en este género.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle; el cráneo corto y los ojos laterales sugieren un animal atento al entorno mientras ramoneaba.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso lento y majestuoso, con patas en columna bajo el cuerpo; el cuello largo le permitía barrer la vegetación sin mover las patas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: su «pico de pato» sugiere un ramoneo selectivo y preciso, cortando hojas y brotes tiernos con el borde córneo y los dientes frontales, de un modo distinto al de otros titanosaurios de morro más ancho.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un herbívoro tranquilo de llanura fluvial, probablemente gregario, que se alimentaba durante horas en las riberas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos ni nidos. Por parentesco con otros titanosaurios —de los que sí se conocen enormes áreas de nidificación, como Auca Mahuevo—, pondría huevos esféricos en nidos excavados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Un adulto apenas tendría depredadores; las crías estarían expuestas a abelisáuridos y a cocodrilos gigantes. Competía con otros titanosaurios de la Patagonia.

16. Adaptaciones. El morro en forma de pico es único entre los titanosaurios bien conocidos: una herramienta de precisión para seleccionar el bocado, convergente con la de los hadrosaurios del norte. Conservar el cráneo articulado es, además, una suerte excepcional para la ciencia.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los titanosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Su anatomía craneal ayuda a entender la diversidad de los últimos saurópodos sudamericanos. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial con cráneo lo encontró el equipo argentino en la cantera La Bonita y lo describió Sebastián Apesteguía en 2004.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (MPCA 300) incluye cráneo parcial,

mandíbulas, vértebras y huesos de las extremidades: uno de los titanosaurios con mejor cráneo conocido. Se conserva en el Museo Provincial Carlos Ameghino de Cipolletti (Río Negro, Argentina).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los titanosaurios patagónicos desaparecen con el impacto de Chicxulub al final del Cretácico.

21. Debate científico abierto. La función exacta del morro «en pico de pato» (¿selección de alimento, corte preciso, exhibición?) y la posición de *Bonitasaura* dentro de la radiación de los titanosaurios sudamericanos.

22. Dato curioso. Entre los titanosaurios —un grupo famoso por conocerse casi siempre sin cabeza—, *Bonitasaura* es una celebridad: su cráneo con «pico de pato» permitió por fin imaginar la cara de estos gigantes del sur.

BRACHYLOPHOSAURUS

**Brachylophosaurus canadensis* Sternberg, 1953*



Ilustración: Brachylophosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo (TMP 1990.104.0001) en el Royal Tyrrell Museum [Chris Woodrich, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Brachylophosaurus* significa «lagarto de cresta corta»: del griego *brachys* («corto»), *lophos* («cresta») y *sauros* («lagarto»), por su cresta craneal aplanada en forma de paleta. El epíteto *canadensis* recuerda que el primer material se describió de Canadá.

2. Clasificación. Hadrosáurido («pico de pato») de la subfamilia Saurolophinae: un hadrosaurio de cresta sólida —no hueca—, pariente de *Maiasaura* y *Gryposaurus*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 78 millones de años (Campaniense), en la

Formación Judith River y equivalentes.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras de Laramidia, entre Montana y Alberta: deltas, pantanos y bosques junto al Mar Interior Occidental.

5. Tamaño y peso. Medía entre 9 y 11 metros de longitud y pesaría varias toneladas —las estimaciones rondan las 3–4 toneladas, con la cautela habitual—.

6. Anatomía. Un hadrosaurio clásico: pico de pato córneo, baterías dentales con cientos de dientes, cuerpo voluminoso y cola larga y rígida. Su seña de identidad es la cresta: una paleta ósea aplanada que se proyecta hacia atrás sobre el cuello, sólida por dentro. Algunos ejemplares conservan impresiones de piel con escamas.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era el tamaño, la vida en manada y la cola musculosa. La cresta pudo servir en choques rituales entre congéneres, pero no como arma contra depredadores.

8. Sentidos. Ojos laterales con amplio campo visual, buen olfato y, presumiblemente, buen oído: el equipo estándar de un gran herbívoro gregario.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo facultativo: pastaba a cuatro patas y podía correr bípedo para huir. Las manadas dejarían los famosos rastros de pisadas que hoy estudian los paleontólogos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación con el pico y la trituraba con las baterías dentales, capaces de procesar plantas duras y abrasivas. Podía alimentarse a ras de suelo y, erguidos, hasta varios metros de altura.

11. Comportamiento. Gregario: los yacimientos con múltiples individuos y los rastros sugieren manadas que se desplazaban por las llanuras costeras, como los ñus actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza, pero la cresta en forma de paleta —distinta entre individuos y quizá entre sexos— apunta a un papel en el reconocimiento y la exhibición visual, y quizá como caja de resonancia de sonidos graves.

13. Reproducción y crías. No se conocen nidos de *Brachylophosaurus*, pero su pariente cercano *Maiasaura* es famoso por el cuidado parental, así que es plausible —como inferencia— que anidara en colonias y atendiera a sus crías.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; los hadrosaurios grandes vivirían probablemente un par de décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores eran los tiranosáuridos de la época, como *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*. Competía con otros hadrosaurios y ceratopsios de las llanuras costeras.

16. Adaptaciones. La batería dental —el «molino» más eficaz del Mesozoico— y la cresta-paleta, probablemente una señal social. La piel escamosa con texturas variadas, conocida por las momias, sugiere una cubierta corporal compleja.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero miembro de la gran radiación de los hadrosáuridos, los herbívoros dominantes del Cretácico final norteamericano. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió el paleontólogo canadiense Charles M. Sternberg en 1953, a partir de material de Alberta. Décadas después, las expediciones del Museo de las Rocosas y del Instituto del Río Judith en Montana (Malta) sacaron a la luz los ejemplares momificados.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. «Leonardo» (JRF 115H): una momia natural con más del 90 % de la piel conservada en impresiones, uno de los dinosaurios momificados más espectaculares del mundo. También «Elvis» y otros ejemplares con piel. Se exponen y estudian en el Museo de las Rocosas (Bozeman, Montana) y en el Museo Phillips del Condado; el material canadiense, en el Museo Real Tyrrell (Alberta).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; desaparece del registro antes del impacto final, reemplazado por otros hadrosaurios en las faunas del Campaniense tardío.

21. Debate científico abierto. La función de la cresta-paleta (¿exhibición, resonancia, identificación de especie o sexo?) y el dimorfismo sexual: ¿las crestas mayores son de machos? También se discute su posición exacta entre los saurolofinos.

22. Dato curioso. En la momia «Leonardo» se detectaron péptidos de colágeno —proteínas de 77 millones de años—: *Brachylophosaurus* fue protagonista de uno de los hallazgos de biomoléculas más antiguos jamás documentados en un dinosaurio.

BUITRERAPTOR

**Buitreraptor gonzalezorum* Makovicky, Apesteguía & Agnolín, 2005*



Ilustración: Buitreraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

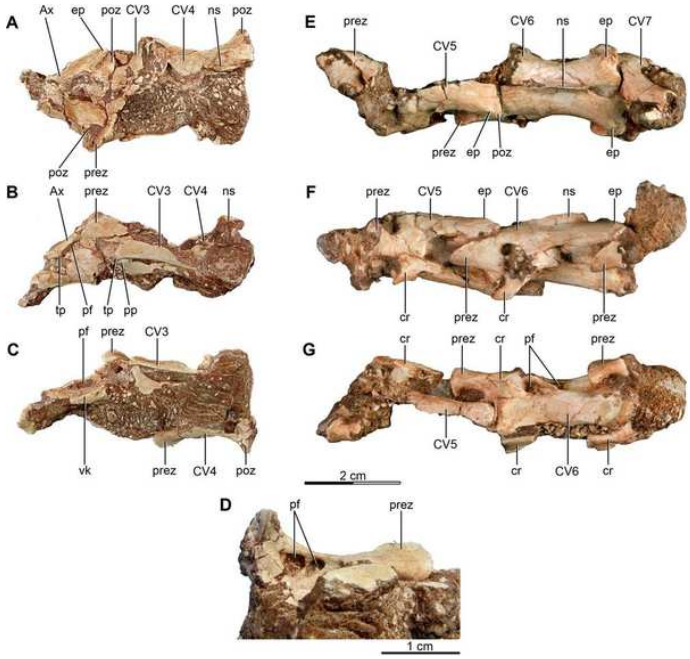


Foto real del fósil: vértebras cervicales del holotipo (MPCA 245) [Gianechini, Makovicky, Apesteguía & Cerda, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Buitreraptor* significa «ladrón buitre»: del español *buitre* —porque se encontró en la localidad La Buitrera— y del latín *raptor* («ladrón»). El epíteto *gonzalezorum* honra a los hermanos Fabio y Jorge González, descubridores y preparadores del fósil.

2. Clasificación. Terópodo dromeosáurido («raptor») de la subfamilia Unenlagiinae: el grupo de raptores sudamericanos de hocico largo, pariente de *Unenlagia* y *Austroraptor*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío temprano, hace unos 90 millones de años (Turoniense),

en la Formación Candeleros.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina, en la zona de La Buitrera (Río Negro): un desierto antiguo de dunas y oasis, con ríos efímeros, que compartía con el cocodrilo terrestre *Araripesuchus* y el tuátara gigante *Priosphenodon*.

5. Tamaño y peso. Pequeño: en torno a 1,5 metros de longitud y unos pocos kilos de peso —como un pavo—. Es uno de los dromeosáuridos más completos y pequeños de Gondwana.

6. Anatomía. Un raptor grácil y alargado, con un hocico estrecho y largo lleno de dientes pequeños, brazos con plumas y la temida garra en forma de hoz en el segundo dedo del pie. El esqueleto, casi completo, muestra un animal ligero y ágil, con la cola rígida de contrapeso típica de los dromeosáuridos.

7. Armas y defensas naturales. La garra en hoz del pie, usada para sujetar presas, y unas mandíbulas rápidas llenas de dientes. Su tamaño lo hacía vulnerable a depredadores mayores: su defensa era la velocidad y el sigilo.

8. Sentidos. Vista aguda y binocular, oído fino y olfato desarrollado: el equipo de un cazador crepuscular de presas pequeñas.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz y ágil, con zancadas rápidas y giros cerrados gracias a la cola rígida; probablemente un excelente saltador para atrapar presas entre las rocas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de presas pequeñas: lagartos, tuátaras, mamíferos diminutos, crías de otros reptiles y quizá insectos grandes. Cazaría al acecho entre las rocas de La Buitrera, sujetando a la presa con las garras de los pies.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario o en parejas, activo al amanecer y al atardecer, que patrullaba su territorio entre las dunas y los oasis del desierto cretácico.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como otros dromeosáuridos emplumados, es plausible que usara el plumaje y las posturas en exhibiciones, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Por parentesco, pondría huevos y los incubaría, como hacen las aves y como sugieren los fósiles de oviraptóridos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; los pequeños terópodos vivirían probablemente una década o algo más.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: pequeños vertebrados del desierto. Sus depredadores: terópodos mayores, cocodrilos y quizá serpientes gigantes. Competía con otros pequeños cazadores de La Buitrera.

16. Adaptaciones. El hocico largo y estrecho, lleno de dientes finos, es la herramienta de un especialista en presas pequeñas y escurridizas —convergente con el de los dromeosáuridos unenlaginos—. El cuerpo ligero y emplumado es la fórmula del éxito de los raptores.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero fundamental para entender a los dromeosáuridos de Gondwana: demostró que los «raptores» sudamericanos formaban su propio linaje, distinto del norteamericano. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son

las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo (MPCA 245) lo encontraron los hermanos Fabio y Jorge González en 2004 en La Buitrera, y lo describieron Peter Makovicky, Sebastián Apesteguía y Federico Agnolín en 2005.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo es uno de los esqueletos de dromeosáurido más completos del hemisferio sur. Se conserva en el Museo Provincial Carlos Ameghino de Cipolletti (Río Negro, Argentina).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los unenlaginos desaparecen del registro en el Cretácico tardío sudamericano.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta dentro de los unenlaginos, el grado de desarrollo de su plumaje y si los unenlaginos representan una radiación gondwánica independiente de dromeosáuridos o un linaje de dispersión más compleja.

22. Dato curioso. La Buitrera, el yacimiento que le da nombre, es una ventana excepcional al desierto cretácico: allí aparecieron cocodrilos terrestres, tuátaras gigantes y mamíferos primitivos, todo un ecosistema fosilizado en las dunas… con *Buitreraptor* como su raptor residente.

BYRONOSAURUS

**Byronosaurus jaffei* Norell, Makovicky & Clark, 2000*



Ilustración: Byronosaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Byronosaurus* significa «lagarto de Byron»: honra a Byron Jaffe, mecenas de las expediciones del Museo Americano al Gobi. El epíteto *jaffei* lleva su apellido.

2. Clasificación. Terópodo troodóntido: un pariente de *Troodon* y *Saurornithoides*, dentro del grupo de los pequeños terópodos de cerebro grande y ojos enormes.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 80–75 millones de años (Campaniense), en la Formación Djadokhta.

4. Dónde vivió. En el desierto de Gobi, en Mongolia, en la localidad de Ukhaa Tolgod: dunas y oasis que compartía con *Velociraptor*, *Protoceratops* y *Citipati*.

5. Tamaño y peso. Pequeño: en torno a 1,5 metros de longitud y unos pocos kilos —como un pavo real—. Las estimaciones se basan en cráneos y esqueletos parciales.

6. Anatomía. Su seña de identidad es el cráneo: alargado, estrecho y bajo, con ojos grandes y dientes pequeños sin aserraduras marcadas y con un surco característico. El cuerpo era grácil, bípedo, con brazos largos y la garra en hoz de los paravianos, atenuada respecto a la de los dromeosáuridos.

7. Armas y defensas naturales. Dientes afilados y garras curvas en manos y pies; pero su tamaño lo hacía presa fácil: su defensa eran la velocidad, el sigilo y unos sentidos excepcionales.

8. Sentidos. Extraordinarios: ojos enormes con visión probablemente binocular y un oído muy desarrollado —los troodóntidos tenían el oído medio más especializado entre los dinosaurios—, además de buen olfato. Un cazador nocturno o crepuscular en potencia.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y ligero, de zancada rápida; un corredor del desierto capaz de perseguir presas pequeñas entre las dunas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de presas pequeñas: lagartos, mamíferos diminutos, crías de dinosaurio, insectos y quizá huevos. Cazaría al acecho, guiado por la vista y el oído.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario, probablemente nocturno o crepuscular, que recorría el desierto aprovechando sus sentidos superiores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Aquí hay una historia fascinante: dos cráneos de recién nacidos (perinatos) hallados en un nido de huevos de oviraptórido en Ukhaa Tolgod se atribuyeron primero a embriones de dromeosáurido y después a *Byronosaurus* (Bever & Norell, 2009). Si la atribución es correcta, serían las crías más jóvenes conocidas de un troodóntido. La atribución, sin embargo, se sigue discutiendo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: pequeños vertebrados del Gobi. Sus depredadores: *Velociraptor* y otros terópodos mayores. Competía con dromeosáuridos y alvarezsáuridos por las presas pequeñas.

16. Adaptaciones. El oído más fino entre los dinosaurios conocidos y unos ojos enormes: el equipo sensorial de un cazador de la penumbra. Los dientes con surco son únicos y quizá reflejen una dieta especializada.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero clave para entender a los troodóntidos asiáticos y su relación con el origen de las aves: los troodóntidos están entre los dinosaurios más cercanos a las aves. Sus parientes vivos son, precisamente, las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (IGM 100/983: cráneo parcial) lo recogieron las expediciones del Museo Americano de Historia Natural a Ukhaa Tolgod en los años noventa, y lo describieron Mark Norell, Peter Makovicky y James Clark en 2000.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo craneal y un segundo cráneo referido (IGM 100/984), además de los famosos perinatos del nido de oviraptórido. El material se conserva en el Instituto de Geología de Mongolia (Ulán Bator) y en el Museo Americano de Historia Natural (Nueva York).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. La atribución de los perinatos del nido de oviraptórido (¿*Byronosaurus*, dromeosáurido u otro troodóntido?) es el debate estrella; también su posición exacta entre los troodóntidos y si era un cazador nocturno.

22. Dato curioso. Los dos bebés de *Byronosaurus* —si lo son— aparecieron dentro de un nido ajeno, de oviraptórido: un misterio de 80 millones de años. ¿Fueron puestos allí por error, los llevó un depredador, o compartían el nido? La paleontología aún no tiene la respuesta.

CARNOTAURUS

**Carnotaurus sastrei* Bonaparte, 1985*



Ilustración: Carnotaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: esqueleto montado (MACN) [Eden, Janine and Jim, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Carnotaurus* significa «toro carnívoro»: del latín *carnis* («carne») y *taurus* («toro»), por los dos cuernos cortos sobre los ojos, como los de un toro. El epíteto *sastrei* honra a Anselmo Sastre, dueño de la estancia donde se encontró.

2. Clasificación. Terópodo abelisáurido: un miembro del grupo de grandes depredadores del hemisferio sur, pariente de *Abelisaurus*, *Majungasaurus* y *Skorpiovenator*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 72–69 millones de años (Maastrichtiense temprano), en la Formación La Colonia.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina (Chubut): llanuras costeras cálidas junto al Atlántico primitivo, con estuarios y bosques.

5. Tamaño y peso. Medía entre 7,5 y 8 metros de longitud y pesaría en torno a 2 toneladas: un depredador grande pero esbelto, más ligero que un tiranosáurido de tamaño similar.

6. Anatomía. Inconfundible: cráneo corto y profundo con dos cuernos frontales, brazos ridículamente pequeños —aún más reducidos que los de *Tyrannosaurus*, con el antebrazo casi vestigial—, patas traseras largas y musculosas y una cola rígida. La piel, conservada en impresiones, muestra escamas sin rastro de plumas.

7. Armas y defensas naturales. Los cuernos —probablemente usados en combates rituales entre machos—, unas mandíbulas rápidas con dientes aserrados y la velocidad: era uno de los terópodos grandes más veloces conocidos, gracias a sus patas esbeltas y a la musculatura caudal.

8. Sentidos. Vista binocular hacia adelante, buen olfato y oído: el equipo completo de un depredador visual.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz: el estudio de su esqueleto sugiere que era un corredor capaz de alcanzar altas velocidades en carrera, con la cola actuando de timón. Los brazos, diminutos, no intervenían en la locomoción.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: depredador de los herbívoros patagónicos, como los titanosaurios juveniles y los ornitópodos. Su cráneo, más ligero que el de los tiranosáuridos, sugiere mordidas rápidas y repetidas más que una única mordida demoledora; también aprovecharía la carroña.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial, veloz y agresivo, que emboscaba o perseguía a sus presas en las llanuras costeras.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero los cuernos frontales apuntan a exhibiciones visuales y a combates rituales cabeza contra cabeza entre congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos, nidos ni juveniles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: dinosaurios herbívoros de la Patagonia. Sus rivales: otros abelisáuridos y grandes cocodrilos.

16. Adaptaciones. La velocidad: *Carnotaurus* llevó el plan corporal de los abelisáuridos al extremo del corredor. Los cuernos son una adaptación social única entre los grandes terópodos. Y su piel escamosa, sin plumas, muestra que no todos los terópodos iban emplumados.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los abelisáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Es el abelisáurido mejor conocido del mundo gracias a su esqueleto casi completo. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo (MACN-CH 894) lo encontró en 1984 la expedición de José F. Bonaparte en la estancia de Anselmo Sastre (Chubut), y Bonaparte describió el género en 1985.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo es uno de los terópodos grandes más completos del hemisferio sur, con impresiones de piel en el flanco y la cola. Se conserva en el Museo Argentino de Ciencias Naturales (Buenos Aires).

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años, que extinguió a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. La función de los cuernos (¿combate, exhibición, identificación?), la biomecánica de su mordida —¿rápida y débil o potente?— y su velocidad máxima real, estimada con modelos muy distintos según el autor.

22. Dato curioso. Sus brazos son los más diminutos entre los grandes terópodos: el antebrazo estaba prácticamente fusionado e inmóvil. Si los de *Tyrannosaurus* ya eran objeto de bromas, los de *Carnotaurus* los dejan en ridículo… y aun así fue uno de los depredadores más veloces de su tiempo.

CAUDIPTERYX

**Caudipteryx zoui* Ji, Currie, Norell & Ji, 1998*



Ilustración: Caudipteryx en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: ejemplar en laja de la biota de Jehol [Kabacchi, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Caudipteryx* significa «cola con plumas» o «ala de la cola»: del latín *cauda* («cola») y del griego *pteryx* («pluma, ala»), por el abanico de plumas de su cola corta. El epíteto *zoui* honra a Zou Jiahua, vicepremier chino que apoyó la investigación paleontológica.

2. Clasificación. Terópodo oviraptorosaurio basal: un pariente primitivo de los oviraptóridos, en la base del linaje que llevó a *Citipati* y *Oviraptor*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace unos 124,6 millones de años (Aptiense), en la Formación Yixian: la biota de Jehol.

4. Dónde vivió. En el noreste de China (Liaoning): un paisaje de lagos y bosques de coníferas entre volcanes, cuyas cenizas momificaron una de las faunas mejor conservadas del Mesozoico.

5. Tamaño y peso. Del tamaño de un pavo grande: en torno a 1 metro de longitud y unos pocos kilos de peso. Se conocen varios ejemplares de tallas distintas.

6. Anatomía. Un terópodo rechoncho con pico, cola corta y brazos cortos… cubierto de plumas verdaderas: plumas vanadas (con raquis central) en los brazos y un abanico en la cola, además de plumón en el cuerpo. Tenía gastrolitos —piedras en el estómago— y dientes solo en la parte frontal de las mandíbulas.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: su defensa eran la velocidad, el tamaño discreto y la vida en grupo. El abanico de la cola pudo usarse en exhibiciones para parecer más grande.

8. Sentidos. Ojos grandes y laterales, buen oído: un animal alerta, atento a los depredadores de Jehol.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y corredor; las plumas de los brazos eran demasiado cortas para volar, pero le daban un aspecto inconfundible al correr.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Los gastrolitos y la dentición reducida indican una dieta de plantas, semillas e invertebrados: un omnívoro oportunista que picoteaba como un ave de corral gigante.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal gregario y diurno, que se alimentaba en grupos en las orillas de los lagos, escarbando y picoteando.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero el abanico de plumas de la cola sugiere fuertemente exhibiciones visuales: colores y movimientos para atraer pareja o advertir a rivales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género: no se conocen nidos atribuidos con seguridad, aunque por parentesco con los oviraptóridos es plausible que incubara sus huevos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: plantas, semillas e invertebrados. Sus depredadores: los dromeosáuridos y troodóntidos de Jehol, como *Sinornithosaurus*. Competía con otros pequeños omnívoros de los lagos.

16. Adaptaciones. Sus plumas son la lección evolutiva: plumas complejas, con raquis y barbas, en un animal que no volaba. *Caudipteryx* demostró que las plumas evolucionaron antes que el vuelo, probablemente para el aislamiento, la exhibición y la protección de los huevos.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero un fósil clave: es la prueba de que el plumaje complejo es ancestral en los oviraptorosaurios y, por extensión, en muchos celurosaurios. Sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron Ji Qiang, Philip Currie, Mark Norell y Ji Shu'an en 1998, a partir de ejemplares de la Formación Yixian. Una segunda especie, *C. dongi*, se describió en 2000.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios esqueletos articulados con el plumaje preservado como impresiones carbonosas: entre los fósiles de dinosaurios emplumados más

bellos del mundo. Se conservan en el Museo Geológico de China y en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; la biota de Jehol sufrió erupciones volcánicas catastróficas recurrentes.

21. Debate científico abierto. El gran debate histórico: cuando se describió, algunos autores llegaron a proponer que *Caudipteryx* era un ave no voladora en lugar de un dinosaurio, por sus plumas. Hoy el consenso lo sitúa entre los dinosaurios oviraptorosaurios, pero la frontera entre «dinosaurio emplumado» y «ave primitiva» sigue siendo uno de los debates más vivos de la paleontología.

22. Dato curioso. *Caudipteryx* tenía piedras en el estómago —gastrolitos— como las aves granívoras actuales: tragaba piedrecitas para triturar las semillas en la molleja. Un dinosaurio con molleja de pollo, 125 millones de años antes de que existieran los pollos.

CENTROSAURUS

**Centrosaurus apertus* Lambe, 1904*



Ilustración: Centrosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo y mandíbulas (Dinosaur Provincial Park) [Daderot, CC0 (dominio público), vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Centrosaurus* significa «lagarto de punta afilada»: del griego *kentron* («aguijón, espolón») y *sauros* («lagarto»), por su cuerno nasal. El epíteto *apertus* es latín para «abierto», en referencia a las grandes aberturas (fenestras) de su gola.

2. Clasificación. Ceratópsido de la subfamilia Centrosaurinae: el género que da nombre a los «cornudos» de cuerno nasal largo y gola corta con adornos, pariente de *Styracosaurus* y *Coronosaurus*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 76,5–75,5 millones de años (Campaniense), en la Formación Dinosaur Park.

4. Dónde vivió. En Alberta (Canadá): llanuras costeras cálidas junto al Mar Interior Occidental, con ríos, pantanos y bosques, en manadas que se contaban por miles.

5. Tamaño y peso. Medía entre 5,5 y 6 metros de longitud y pesaría entre 2,5 y 3 toneladas: como un rinoceronte grande con una gola de un metro.

6. Anatomía. Un cuerno nasal largo y curvado hacia adelante, una gola corta pero ancha rematada por pequeños ganchos óseos, pico de loro y un cuerpo macizo de patas columnares. Los juveniles tenían el cuerno recto y la gola lisa: los adornos crecían con la edad.

7. Armas y defensas naturales. El cuerno nasal, de hasta medio metro, y la gola ósea que protegía el cuello: un arsenal serio frente a tiranosáuridos. En grupo, una manada de *Centrosaurus* sería un muro de cuernos.

8. Sentidos. Ojos laterales con buen campo visual, olfato desarrollado para detectar depredadores a favor del viento y oído atento a las alarmas de la manada.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo pesado pero capaz de galopes cortos; las manadas se desplazaban por las llanuras costeras siguiendo la vegetación, dejando los famosos yacimientos de huesos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba ramas y hojas con el pico y las trituraba con baterías dentales. La vegetación de helechos, cícadas y coníferas de las llanuras costeras alimentaba a manadas enteras.

11. Comportamiento. Gregario en grado extremo: los bonebeds de *Centrosaurus* —como el de Hilda, con miles de individuos— indican manadas enormes que migraban o se reunían estacionalmente, y que murieron juntas en catástrofes como inundaciones.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero el cuerno y la gola ornamentada sugieren exhibiciones visuales: reconocimiento de especie, jerarquía y cortejo en el seno de la manada.

13. Reproducción y crías. No se conocen nidos de *Centrosaurus* con certeza, pero por parentesco con otros ceratopsios —de los que sí hay nidos— pondría huevos en nidos excavados, y las crías crecerían deprisa dentro de la manada.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; los grandes ceratopsios vivirían probablemente un par de décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores eran los tiranosáuridos *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*. Competía con *Styracosaurus*, *Chasmosaurus* y los hadrosaurios por la vegetación.

16. Adaptaciones. El cuerno nasal curvado y la gola con ganchos son a la vez escudo y cartel de identidad: defensa contra depredadores y señal social en manadas de miles de individuos.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos: los centrosaurinos se extinguieron al final del Cretácico. *Centrosaurus* es el arquetipo de su subfamilia. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió el paleontólogo canadiense Lawrence Lambe en 1904, a partir de material del río Red Deer, en Alberta.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los bonebeds de *Centrosaurus* están entre los yacimientos de dinosaurios más ricos del mundo: miles de huesos en un solo nivel. Los esqueletos montados pueden verse en el Museo Real Tyrrell (Drumheller, Alberta) y en el Museo Canadiense de la Naturaleza (Ottawa).

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La causa de los bonebeds masivos (¿inundaciones catastróficas, sequías, tormentas costeras?), la validez de la segunda especie *C. brinkmani* —hoy *Coronosaurus*— y el posible dimorfismo sexual en el cuerno y la gola.

22. Dato curioso. Un solo yacimiento de *Centrosaurus* en Alberta contiene los restos de miles de individuos: una manada entera sepultada de golpe. Es uno de los testimonios más dramáticos de la vida —y la muerte— en grupo entre los dinosaurios.

CHASMOSAURUS

**Chasmosaurus belli* Lambe, 1914*



Ilustración: Chasmosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo de Chasmosaurus belli (Formación Judith River) [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Chasmosaurus* significa «lagarto de la abertura»: del griego *khasma* («abertura, sima») y *sauros* («lagarto»), por las enormes aberturas (fenestras) de su gola. El epíteto *belli* honra a Walter Bell, recolector del Servicio Geológico de Canadá. Tiene una historia taxonómica accidentada: Lambe lo describió primero como *Monoclonius belli* (1902), luego como *Protorosaurus* (1914, nombre ya ocupado por un reptil pérmico) y finalmente como *Chasmosaurus*.

2. Clasificación. Ceratópsido de la subfamilia Chasmosaurinae —la que le da nombre—: el linaje de los «cornudos» de gola larga con grandes aberturas, cuernos frontales y cuerno nasal, que culminó en *Triceratops*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 76,5 millones de años (Campaniense), en la Formación Dinosaur Park.

4. Dónde vivió. En Alberta (Canadá): llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, compartiendo hábitat con *Centrosaurus*, *Styracosaurus* y manadas de hadrosaurios.

5. Tamaño y peso. Medía entre 4,5 y 5 metros de longitud y pesaría unas 2 toneladas: un ceratopsio de tamaño medio, con una de las golas proporcionalmente más grandes.

6. Anatomía. Su gola es espectacular: larga, en forma de corazón, con dos enormes aberturas que la aligeran, rematada por pequeños cuernos marginales. Llevaba un cuerno nasal y dos cuernos frontales cortos y curvados. El paratipo conserva incluso impresiones de piel. El cráneo, con gola incluida, podía superar los 2 metros.

7. Armas y defensas naturales. Los tres cuernos y la gola ósea: un equipo defensivo completo frente a los tiranosáuridos, y un instrumento de exhibición y combate ritual entre congéneres.

8. Sentidos. Vista lateral amplia, buen olfato y oído: los sentidos de un herbívoro de manada siempre alerta.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo robusto, de paso firme; podía cargar a buen ritmo cuando la manada se alarmaba.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: pico de loro para cortar y baterías dentales para triturar la vegetación dura de las llanuras costeras: helechos, cícadas y ramas bajas de coníferas.

11. Comportamiento. Gregario: los yacimientos con varios individuos sugieren manadas o grupos familiares que pastaban juntos y migraban por la llanura costera.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero la gola gigante y ornamentada es casi con seguridad un cartel social: identificación de especie, jerarquía y cortejo. Difícil imaginarla solo como escudo.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género: no se conocen nidos atribuidos con seguridad, aunque por parentesco pondría huevos en nidos excavados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores: *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*. Competía con *Centrosaurus* y los hadrosaurios por la vegetación.

16. Adaptaciones. La gola fenestrada: máxima superficie de exhibición con el mínimo peso, un compromiso evolutivo entre el cartel social y la economía ósea. Los cuernos frontales cortos son la versión «clásica» del linaje que llevó a los tres cuernos largos de *Triceratops*.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero es el género tipo de los chasmosaurinos y un eslabón clave hacia *Triceratops*. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lawrence Lambe encontró los primeros restos en 1898 en Berry Creek (Alberta); Charles H. Sternberg y sus hijos hallaron en 1913 los cráneos completos

que permitieron definir el género en 1914.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (NMC 491, un parietal de la gola) y el paratipo (NMC 2245, esqueleto casi completo con impresiones de piel) se conservan en el Museo Canadiense de la Naturaleza (Ottawa). Hay cráneos montados en el Museo Real de Ontario (Toronto) y en el Museo Real Tyrrell.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La validez de las especies: *C. russelli* (Sternberg, 1940) se considera hoy de taxonomía incierta y su ejemplar tipo recibió en 2026 el género propio *Cryptarcus*; *C. irvinensis* es hoy *Vagaceratops* y *C. mariscalensis*, *Agujaceratops*. El género ha sido un «cajón de sastre» durante un siglo.

22. Dato curioso. *Chasmosaurus* cambió de nombre tres veces en doce años: de *Monoclonius* a *Protorosaurus* y de ahí a *Chasmosaurus*, porque el segundo nombre ya lo usaba un reptil del Pérmico. Pocos dinosaurios han tenido una crisis de identidad tan documentada.

CHILANTAISAURUS

**Chilantaisaurus tashuikouensis* Hu, 1964*



Ilustración: Chilantaisaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: huesos del holotipo (IVPP V2885) [Xu Xing, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Chilantaisaurus* significa «lagarto de Chilantai», la región de Mongolia Interior (China) donde se encontró. El epíteto *tashuikouensis* alude a la localidad de Tashuikou. Lo describió Hu Shaojin en 1964.

2. Clasificación. Terópodo carcarodontosáurido (o neovenatórido, según los análisis): un gran depredador del linaje de *Carcharodontosaurus* y *Giganotosaurus*, aunque su posición exacta se discute.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío temprano, hace unos 96–92 millones de años, en la

Formación Ulansuhai.

4. Dónde vivió. En Mongolia Interior (China): llanuras semiáridas con ríos estacionales, en un ecosistema con saurópodos y otros terópodos.

5. Tamaño y peso. Grande: se estima en torno a 11 metros de longitud y unas 4 toneladas, a partir de un esqueleto parcial. Como siempre con material incompleto, son cifras aproximadas.

6. Anatomía. Conocido por un esqueleto parcial (IVPP V2885) que incluye vértebras, la pelvis y una enorme garra manual: un terópodo robusto de cráneo grande —inferido por parentesco—, brazos con garras potentes y patas traseras de corredor.

7. Armas y defensas naturales. Dientes aserrados como cuchillas de carnicero y garras manuales enormes: el equipo de un depredador ápice. Un adulto no tendría enemigos.

8. Sentidos. Vista binocular, olfato y oído desarrollados: el equipo sensorial estándar de los grandes carcarodontosáuridos.

9. Cómo se movía. Bípedo, con zancadas largas; un caminante incansable de la llanura, capaz de acelerones para la caza.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: depredador de los grandes herbívoros de su ecosistema y carroñero oportunista. Sus dientes aserrados estaban diseñados para filetear carne.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial, como la mayoría de los grandes carcarodontosáuridos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: saurópodos y ornitópodos de Mongolia Interior. Sus rivales: otros grandes terópodos de la región.

16. Adaptaciones. El gigantismo del linaje carcarodontosáurido: dientes de sierra para cortar carne con eficacia y un cuerpo optimizado para abatir presas mucho mayores que él.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los carcarodontosáuridos se extinguieron antes del final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo lo recogieron equipos chinos en Mongolia Interior y lo describió Hu Shaojin en 1964.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (IVPP V2885), con su famosa garra gigante, se conserva en el Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleoantropología de Pekín. Hay material referido en el Museo de Historia Natural de Tianjin.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los grandes carcarodontosáuridos desaparecen del registro a mediados-finales del Cretácico, reemplazados por tiranosáuridos en el norte y abelisáuridos en el sur.

21. Debate científico abierto. Su clasificación (¿carcarodontosáurido, neovenatórido o

megaraptórido?), la validez del material referido y la historia de «*Chilantaisaurus*» *maortuensis*, hoy el género *Shaochilong*: el nombre *Chilantaisaurus* también fue un cajón de sastre durante décadas.

22. Dato curioso. Su garra manual es tan grande que, al describirse en 1964, contribuyó a la leyenda de los «terópodos de manos gigantes» de Asia… décadas antes de que *Deinocheirus* revelara el verdadero alcance del fenómeno.

CITIPATI

**Citipati osmolskae* Clark, Norell & Barsbold, 2001*



Ilustración: Citipati en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

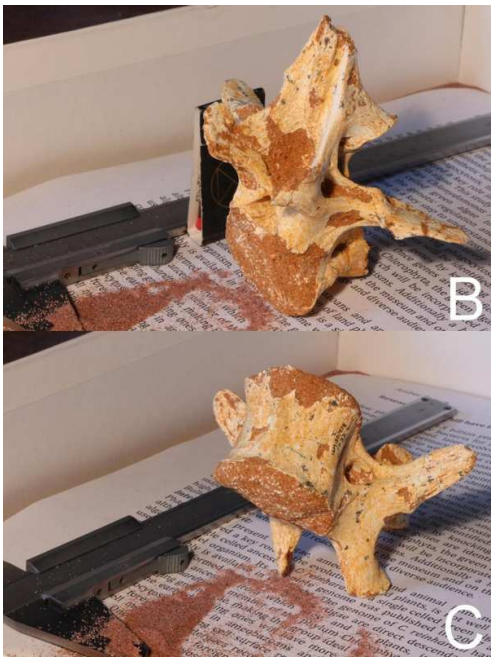


Foto real del fósil: vértebra caudal del holotipo [Heinrich Mallison & Oliver Wings, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Citipati* toma el nombre de una deidad del budismo tibetano, el «señor de la pira funeraria», un esqueleto danzante: una alusión poética al aspecto del fósil. El epíteto *osmolskae* honra a la paleontóloga polaca Halszka Osmólska.

2. Clasificación. Terópodo oviraptórido: un «oviraptor» con cresta alta, pariente cercano del propio *Oviraptor*, dentro de los oviraptorosaurios emplumados.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 80–75 millones de años (Campaniense), en la Formación Djadokhta.

4. Dónde vivió. En el desierto de Gobi, en Mongolia, en Ukhaa Tolgod: dunas y oasis que compartía con *Velociraptor*, *Protoceratops* y *Byronosaurus*.

5. Tamaño y peso. Medía entre 2,5 y 3 metros de longitud —con la cola— y pesaría varias decenas de kilos: como un emú grande con cresta.

6. Anatomía. Cabeza alta con una cresta ósea prominente, pico desdentado de loro, cuello largo y cuerpo cubierto de plumas, con brazos alados. La cola terminaba en un pigóstilo que sostenía un abanico de plumas.

7. Armas y defensas naturales. El pico potente, capaz de partir cáscaras y huesos pequeños, y las garras de manos y pies. Su defensa real: la vigilancia y la vida en grupo.

8. Sentidos. Ojos grandes, buen oído y olfato: un animal alerta del desierto.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil, de cuello erguido y andares elegantes; un corredor competente del desierto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Omnívoro: el pico desdentado y la musculatura mandibular sugieren una dieta de huevos, pequeños vertebrados, insectos, semillas y quizá moluscos. Recogía el alimento del suelo con el pico, como un ave corredora.

11. Comportamiento. Famoso por su comportamiento parental: el ejemplar apodado «Big Mama» (IGM 100/979) se fosilizó incubando su nido, con los brazos extendidos sobre los huevos. Es la prueba más emotiva del cuidado parental entre los dinosaurios no avianos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero la cresta alta y el plumaje sugieren exhibiciones visuales en el cortejo y la vida social.

13. Reproducción y crías. Aquí *Citipati* es una estrella: varios ejemplares se han encontrado en posición de incubación sobre nidos circulares de huevos alargados, con los brazos plegados sobre la puesta. Los huevos, de cáscara ornamentada, se disponían en círculos concéntricos. Es la mejor evidencia de incubación aviana en un dinosaurio no aviano.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: huevos, pequeños animales y plantas. Sus depredadores: *Velociraptor* y otros terópodos del Gobi, que saquearían sus nidos. Competía con otros oviraptóridos.

16. Adaptaciones. La incubación con el cuerpo —cubriendo los huevos con las plumas de los brazos— es una adaptación aviana en un dinosaurio: regulaba la temperatura de la puesta 80 millones de años antes de que existieran las gallinas.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero fundamental para entender el origen del comportamiento aviano: la incubación, el pigóstilo y el plumaje complejo. Sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El material lo recogieron las expediciones del Museo Americano al Gobi en los años noventa; el género lo describieron James Clark, Mark Norell y Rinchen Barsbold en 2001. El famoso «Big Mama» se había atribuido antes a *Oviraptor*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. «Big Mama» (IGM 100/979), incubando su nido, y otros

ejemplares en posición de cría: entre los fósiles de comportamiento más famosos del mundo. Se conservan en el Instituto de Geología de Mongolia (Ulán Bator) y en el Museo Americano de Historia Natural (Nueva York).

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La función de la cresta (¿exhibición, resonancia, identificación sexual?), la dieta exacta y la atribución de algunos ejemplares entre *Citipati* y *Oviraptor*.

22. Dato curioso. *Citipati* limpió el nombre de *Oviraptor*: el «ladrón de huevos» de 1924 resultó ser, en realidad, un padre abnegado fosilizado sobre su propio nido. La paleontología tardó 70 años en devolverle el honor… y *Citipati* fue su abogado.

CLIDASTES

**Clidastes propython* Cope, 1869*



Ilustración: Clidastes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

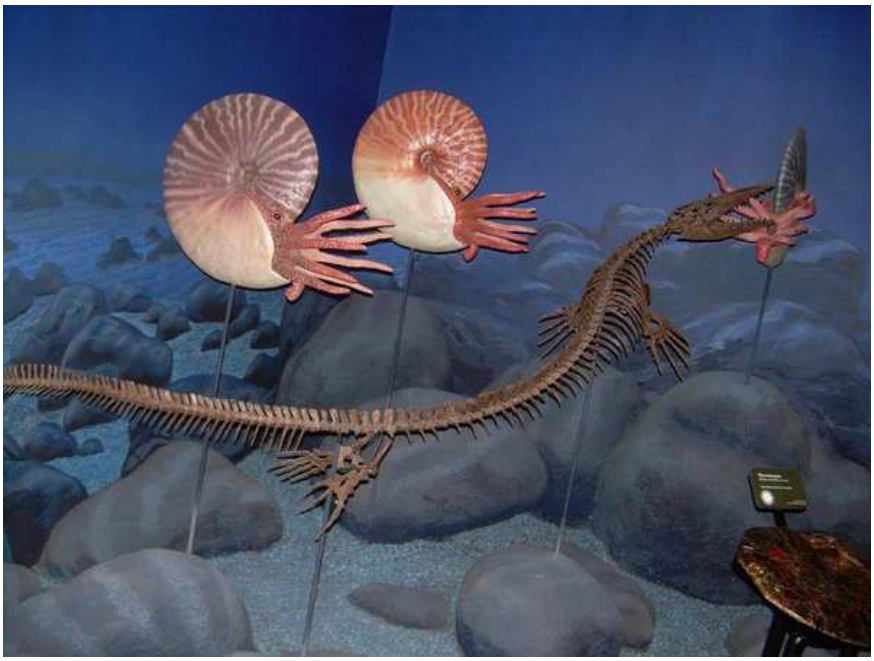


Foto real del fósil: esqueleto montado [Ninjatacoshell, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Clidastes* significa «vértebras encajadas»: del griego *kleis* («llave, cierre»), en referencia a las apófisis vertebrales que se entrelazan y «cierran» la columna, dándole rigidez para la natación. El epíteto *propython* alude a su aspecto serpentiforme previo a las pitones. El género lo creó Edward Drinker Cope en 1868, en plena «guerra de los huesos».

2. Clasificación. Mosasaurio de la subfamilia Mosasaurinae: un lagarto marino gigante emparentado con los varanos actuales, pariente de *Mosasaurus* y *Prognathodon*, y uno de los primeros mosasaurios plenamente acuáticos.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, entre hace unos 88 y 80 millones de años (Coniaciense-Campaniense), en el Mar Interior Occidental.

4. Dónde vivió. En el gran mar interior que dividía Norteamérica, sobre lo que hoy es Kansas, Alabama y Texas: aguas cálidas y poco profundas, ricas en peces, ammonites y otros reptiles marinos.

5. Tamaño y peso. Pequeño para ser un mosasaurio: entre 3 y 4 metros de longitud, con ejemplares grandes que rozarían los 6 metros. Su peso se estima en unos pocos cientos de kilos.

6. Anatomía. Cuerpo esbelto y serpentiforme, con aletas en forma de paleta, cola larga con la quilla desarrollada en la punta para la propulsión y mandíbulas estrechas llenas de dientes cónicos y curvos. Las vértebras «encajadas» le daban una columna rígida y potente.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas rápidas con dientes prensiles y la velocidad: era el más ágil de los mosasaurios de su época. Frente a un *Tylosaurus* adulto, su defensa era huir.

8. Sentidos. Vista aguda bajo el agua, olfato químico para rastrear presas y un oído adaptado al medio marino: un cazador sensorialmente completo.

9. Cómo se movía. Nadaba por ondulación lateral del cuerpo y la cola, con las aletas como timones: el más veloz y maniobrable de los mosasaurios primitivos, capaz de perseguir peces rápidos en aguas someras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro marino: peces, cefalópodos (ammonites y calamares gigantes) y pequeños vertebrados. Cazaría por persecución en aguas abiertas y someras, atrapando a sus presas con las mandíbulas. Los análisis isotópicos sugieren que entraba ocasionalmente en agua dulce, como las serpientes marinas actuales.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y veloz de aguas someras, que patrullaba arrecifes y bancos de peces del Mar Interior.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto: no se conocen embriones. Por parentesco con otros mosasaurios —de los que sí hay evidencia de viviparismo—, lo más probable es que pariera crías vivas en el agua.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces, ammonites y pequeños reptiles marinos. Sus depredadores: los grandes mosasaurios como *Tylosaurus* y los tiburones gigantes como *Cretoxyrhina*. Competía con *Platecarpus*, de tamaño similar.

16. Adaptaciones. Las vértebras encajadas: una columna rígida que transmite toda la potencia muscular a la cola, como la de los atunes. Fue uno de los primeros mosasaurios «hidropedales», con las extremidades convertidas en aletas eficientes.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los mosasaurios se extinguieron al final del Cretácico. Sus parientes vivos más cercanos son los varanos y las serpientes. *Clidastes* representa una etapa temprana de la conquista marina por los mosasaurios.

18. Descubridor del primer fósil. Edward Drinker Cope describió el género en 1868 y la especie

C. propython en 1869, a partir de material de la tiza de Mooreville (Alabama). En 1918, Charles H. Sternberg y su hijo hallaron en Kansas ejemplares que revelaron detalles de su anatomía.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo juvenil de Alabama es uno de los mosasaurios mejor conservados de su estado; hay esqueletos montados en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas y en el Museo Americano de Historia Natural.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años, que extinguió a todos los mosasaurios.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta entre los mosasaurios primitivos, la validez de algunas especies referidas y hasta qué punto entraba en agua dulce: los isótopos de sus dientes sugieren incursiones fluviales que aún se discuten.

22. Dato curioso. *Clidastes* fue uno de los primeros mosasaurios descritos en plena «guerra de los huesos» entre Cope y Marsh: dos paleontólogos que se disputaban cada fósil americano a golpe de publicación apresurada. La prisa de aquella época aún complica hoy la taxonomía del género.

CONCAVENATOR

**Concavenator corcovatus* Ortega, Escaso & Sanz, 2010*



Ilustración: Concavenator en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: esqueleto montado [, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Concavenator* significa «cazador de Cuenca»: de *Conca*, nombre latino de Cuenca, y *venator* («cazador»). El epíteto *corcovatus* es latín para «jorobado», por la peculiar joroba sobre sus caderas.

2. Clasificación. Terópodo carcarodontosáurido: un pariente europeo de *Carcharodontosaurus* y *Giganotosaurus*, y el carcarodontosáurido más completo conocido en Europa.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace unos 130 millones de años (Barremiense), en las Calizas de La Huérguina.

4. Dónde vivió. En la actual provincia de Cuenca (España), en el yacimiento de Las Hoyas: un humedal subtropical de lagos y bosques, famoso por la conservación excepcional de sus fósiles.

5. Tamaño y peso. Medía unos 6 metros de longitud y pesaría en torno a una tonelada: un depredador de tamaño medio, el mayor de su ecosistema.

6. Anatomía. Su rasgo único: dos vértebras sobre las caderas con apófisis espinosas altísimas que formarían una joroba estrecha y afilada. Además, el cúbito (hueso del antebrazo) presenta unas protuberancias que sus descriptores interpretaron como puntos de anclaje de plumas —«botones plumíferos»—, algo inédito en un terópodo de su tamaño. El esqueleto (MCCM-LH 6666) está casi completo.

7. Armas y defensas naturales. Dientes aserrados, garras manuales y una mordida potente: el depredador ápice de Las Hoyas. La joroba pudo servir de exhibición para intimidar.

8. Sentidos. Vista binocular, olfato y oído desarrollados: el equipo de un cazador diurno de humedal.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil, de zancada larga; un depredador activo que recorría las orillas del lago.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: depredador de los dinosaurios y otros vertebrados de Las Hoyas —como el ornitópodo *Mantellisaurus*-like e *Iguanodon*-like locales, peces y cocodrilos—, y carroñero oportunista.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial del humedal, que acechaba en las orillas del lago.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero la joroba sobre las caderas sugiere fuertemente una función de exhibición visual ante congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores en Las Hoyas. Sus presas: ornitópodos, peces, cocodrilos y pequeños dinosaurios. Sin rivales de su talla en el yacimiento.

16. Adaptaciones. La joroba: una estructura única entre los terópodos, quizá para exhibición, para anclar musculatura o para almacenar grasa. Y los posibles botones plumíferos: si la interpretación es correcta, *Concavenator* demostraría que hasta los grandes carcarodontosáuridos llevaban plumas en los brazos.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los carcarodontosáuridos europeos desaparecieron a mediados del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo lo encontró el equipo del Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha en Las Hoyas, y lo describieron Francisco Ortega, Fernando Escaso y José Luis Sanz en 2010.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (MCCM-LH 6666) es uno de los terópodos más completos de Europa. Se expone en el Museo de Paleontología de Castilla-La Mancha

(Cuenca, España).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los carcarodontosáuridos europeos desaparecen del registro a mediados del Cretácico.

21. Debate científico abierto. Los dos grandes debates: la función de la joroba (¿exhibición, termorregulación, reserva de grasa?) y, sobre todo, los «botones plumíferos» del cúbito: ¿son realmente anclajes de plumas o simples rugosidades musculares? La respuesta afecta a lo que creemos saber del plumaje en los grandes terópodos.

22. Dato curioso. *Concavenator* es el orgullo de la paleontología española: un dinosaurio con joroba y (quizá) con plumas en los brazos, descubierto en Cuenca y expuesto a pocos kilómetros de donde vivió hace 130 millones de años.

CONCHORAPTOR

**Conchoraptor gracilis* Barsbold, 1986*



Ilustración: Conchoraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: esqueleto montado [Gary Todd, dominio público, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Conchoraptor* significa «ladrón de conchas»: del griego *konkhe* («concha, mejillón») y del latín *raptor* («ladrón»), porque se pensó que usaba su pico para romper moluscos. El epíteto *gracilis* es latín para «grácil, esbelto». Lo describió Rinchen Barsbold en 1986.

2. Clasificación. Terópodo oviraptórido: un «oviraptor» sin cresta, pariente de *Citipati* y *Oviraptor*, dentro de los oviraptorosaurios emplumados.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 72–71 millones de años

(Campaniense-Maastrichtiense), en la Formación Barun Goyot.

4. Dónde vivió. En el desierto de Gobi, en Mongolia, en Khermeen Tsav: dunas y oasis que compartía con *Protoceratops*, *Velociraptor* y otros oviraptóridos.

5. Tamaño y peso. Pequeño: entre 1 y 2 metros de longitud y unos 15–20 kilos: como un pavo grande sin cresta.

6. Anatomía. Cabeza con pico desdentado de loro, pero —a diferencia de *Citipati*— sin cresta ósea alta. Cuerpo cubierto de plumas, brazos alados, cola corta con abanico y patas de corredor. El cráneo es robusto, con una mandíbula potente para su tamaño.

7. Armas y defensas naturales. El pico fuerte, capaz de partir cáscaras duras, y las garras. Su defensa real: la velocidad y la vigilancia en grupo.

8. Sentidos. Ojos grandes, buen oído y olfato: un recolector atento del desierto.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, de andares de ave corredora; un explorador incansable de las dunas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. La hipótesis clásica —la que le da nombre— es que rompía moluscos y cáscaras con su pico potente. Pero también pudo ser un omnívoro generalista: semillas, huevos, insectos, pequeños vertebrados y plantas. Recogía el alimento picoteando, como un loro terrestre.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un recolector gregario y diurno, que recorría el desierto en grupos buscando alimento entre la vegetación y las orillas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Al carecer de cresta, sus exhibiciones se basarían en el plumaje y las posturas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género: no se conocen nidos atribuidos con seguridad, aunque por parentesco con los oviraptóridos es plausible que incubara sus huevos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: moluscos, semillas, huevos e invertebrados. Sus depredadores: *Velociraptor* y otros terópodos del Gobi. Competía con otros oviraptóridos y pequeños herbívoros.

16. Adaptaciones. El pico desdentado y potente: una herramienta multiusos para partir, cortar y seleccionar. La ausencia de cresta lo distingue de sus parientes y sugiere una comunicación basada más en el plumaje que en la osamenta.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero representa la diversificación de los oviraptóridos del Gobi: con cresta, sin cresta, grandes, pequeños. Sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió el paleontólogo mongol Rinchen Barsbold en 1986, a partir de material de Khermeen Tsav recogido por las expediciones soviético-mongolas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios esqueletos y cráneos, incluido material bien

conservado de Khermeen Tsav. Se conservan en el Instituto de Geología de Mongolia (Ulán Bator) y en colecciones rusas.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Su dieta real (¿especialista en moluscos, como sugiere su nombre, u omnívoro generalista?) y su posición exacta entre los oviraptóridos sin cresta.

22. Dato curioso. *Conchoraptor* se llama «ladrón de conchas» por una hipótesis dietética que quizá nunca se confirme: es uno de esos nombres científicos que cuentan más sobre lo que imaginaron sus descubridores que sobre lo que hacía el animal. La ciencia, a veces, bautiza primero y pregunta después.

CONFUCIUSORNIS

**Confuciusornis sanctus* Hou, Zhou, Gu & Zhang, 1995*



Ilustración: Confuciusornis en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: ejemplar en laja [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Confuciusornis* significa «ave de Confucio»: del latín *Confucius* y del griego *ornis* («ave»), en honor al filósofo chino. El epíteto *sanctus* es latín para «sagrado».

2. Clasificación. Ave primitiva de la familia Confuciusornithidae: una de las aves más antiguas con pico córneo, fuera del linaje que llevó a las aves modernas, pero ya plenamente voladora.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace entre 131 y 120 millones de años, en la Formación Yixian: la biota de Jehol.

4. Dónde vivió. En el noreste de China (Liaoning): lagos rodeados de bosques de coníferas y ginkgos, entre volcanes, en uno de los ecosistemas mejor conservados del Mesozoico.

5. Tamaño y peso. Del tamaño de un cuervo: unos 50 cm de longitud con la cola y unos pocos cientos de gramos de peso. Se conocen miles de ejemplares.

6. Anatomía. El ave primitiva por excelencia: pico córneo sin dientes (el primero entre las aves), alas con garras en los dedos, cola corta con pigóstilo y —solo en algunos individuos— dos larguísimas plumas centrales en forma de cinta. El esternón con quilla y la fúrcula son los de una voladora.

7. Armas y defensas naturales. El pico y las garras alares; su defensa real era el vuelo: escapar por el aire de los depredadores terrestres.

8. Sentidos. Vista excelente, como en las aves actuales; oído y olfato funcionales.

9. Cómo se movía. Volaba, aunque con un estilo distinto al de las aves modernas: el hombro primitivo sugiere un vuelo batido potente pero menos maniobrable. En tierra se movería con andares de ave, y treparía con las garras alares.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Los contenidos estomacales y los coprolitos indican una dieta de semillas y plantas: era probablemente granívora o herbívora, que recogía semillas en los bosques lacustres. Algunos ejemplares conservan restos de peces, lo que sugiere oportunismo.

11. Comportamiento. Gregario: los yacimientos con cientos de individuos sugieren bandadas que vivían y se alimentaban juntas en torno a los lagos, como las aves acuáticas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero las dos plumas caudales larguísimas —presentes solo en parte de los ejemplares— apuntan a exhibiciones visuales en el cortejo.

13. Reproducción y crías. Se ha detectado hueso medular —el tejido que las aves hembra usan para formar la cáscara del huevo— en ejemplares de *Confuciusornis*: la prueba de que se reproducía como un ave moderna, con hembras que movilizaban calcio para la puesta. No se conocen nidos con certeza.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; como ave pequeña, viviría probablemente unos pocos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: semillas y plantas. Sus depredadores: los dromeosáuridos de Jehol, como *Sinornithosaurus*, y quizá pterosaurios. Competía con otras aves primitivas de los lagos.

16. Adaptaciones. El pico córneo sin dientes: la innovación que definirá a las aves modernas, aparecida aquí 125 millones de años atrás. El pigóstilo y el abanico caudal son el timón del vuelo aviano.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos conocidos —los confuciusornítidos se extinguieron—, pero es el ave con pico más antigua conocida y un modelo de la evolución temprana del vuelo. Sus parientes vivos son todas las aves actuales, aunque por una rama lateral extinta.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron Hou Lianhai, Zhou Zhonghe, Gu Yucai y

Zhang He en 1995, a partir de material de la Formación Yixian. Es uno de los vertebrados mesozoicos más abundantes: se conocen miles de ejemplares.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Losas con el ave completa y sus dos plumas caudales en cinta: iconos de la biota de Jehol. Se conservan en el Museo Geológico de China, el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín y museos de todo el mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este grupo en concreto; los confuciusornítidos desaparecen del registro en el Cretácico temprano, en una Jehol sacudida por el vulcanismo.

21. Debate científico abierto. Su capacidad de vuelo real (¿volador competente o planeador limitado por el hombro primitivo?), el dimorfismo sexual de las plumas caudales (¿los ejemplares con cintas son machos?) y su posición exacta en el árbol de las aves primitivas.

22. Dato curioso. *Confuciusornis* es el fósil que demostró que el pico de las aves —sin dientes— evolucionó mucho antes que las aves modernas: un cuervo con garras en las alas y dos cintas en la cola, volando sobre los lagos de China 125 millones de años atrás.

CORONOSAURUS

**Coronosaurus brinkmani* (Ryan & Russell, 2005) Ryan, Evans & Shepherd, 2012*



Ilustración: Coronosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo en museo [, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Coronosaurus* significa «lagarto corona»: del latín *corona*, por la corona de espinas que adorna su gola. El epíteto *brinkmani* honra al paleontólogo Donald Brinkman. Se describió primero como *Centrosaurus brinkmani* (Ryan & Russell, 2005) y recibió género propio en 2012.

2. Clasificación. Ceratópsido de la subfamilia Centrosaurinae: un primo de *Centrosaurus* y *Styracosaurus*, con la ornamentación de gola más extravagante de su grupo.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 77 millones de años (Campaniense), en la Formación Oldman.

4. Dónde vivió. En Alberta (Canadá): llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, en manadas que pastaban entre ríos y bosques.

5. Tamaño y peso. Medía unos 5 metros de longitud y pesaría en torno a 2 toneladas: un centrosaurino de tamaño medio.

6. Anatomía. Su gola es una corona literal: el borde parietal lleva una serie de espinas y ganchos largos y curvados que forman un anillo, además de un cuerno nasal largo. El cráneo, con la gola, es una de las estructuras de exhibición más elaboradas entre los ceratopsios.

7. Armas y defensas naturales. El cuerno nasal y la gola ósea: defensa contra tiranosáuridos y arma de exhibición y combate ritual entre congéneres.

8. Sentidos. Vista lateral amplia, buen olfato y oído: los sentidos de un herbívoro de manada.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo robusto, de paso firme; las manadas se desplazaban por la llanura costera.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: pico de loro y baterías dentales para procesar la vegetación dura de las llanuras: helechos, cícadas y ramas bajas.

11. Comportamiento. Gregario: el yacimiento BB 138, con juveniles y adultos juntos, indica grupos familiares o manadas con crías, como en otros centrosaurinos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa, pero una corona de espinas como la suya difícilmente es solo un escudo: identificación de especie, jerarquía y cortejo son las hipótesis favoritas.

13. Reproducción y crías. El bonebed BB 138 incluye juveniles de distintas edades junto a adultos, lo que sugiere que las crías crecían dentro del grupo. No se conocen nidos atribuidos con seguridad.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores: los tiranosáuridos *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*. Competía con otros ceratopsios y hadrosaurios.

16. Adaptaciones. La corona parietal: la exhibición llevada al extremo entre los centrosaurinos. Cada especie de la subfamilia tiene su «diseño» de gola, y el de *Coronosaurus* es el más parecido a una corona real.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos. Su reclasificación en 2012 ilustra la radiación de los centrosaurinos del Campaniense: muchas especies cercanas con golas distintas. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El material del bonebed BB 138 lo estudiaron Michael Ryan y Anthony Russell, que lo describieron como *Centrosaurus brinkmani* en 2005; Ryan, David Evans y Kieran Shepherd crearon el género *Coronosaurus* en 2012.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El bonebed BB 138 (Formación Oldman), con individuos de todas las edades, es el yacimiento de referencia. El material se conserva en el Museo Real Tyrrell (Alberta).

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La función exacta de la corona (¿exhibición, defensa, ambas?), el dimorfismo sexual y los límites entre las especies de centrosaurinos del Campaniense, un grupo con muchas formas parecidas.

22. Dato curioso. *Coronosaurus* nació dos veces: primero como una especie de *Centrosaurus* y, siete años después, como género propio con uno de los nombres más regios de la paleontología. Pocos dinosaurios pueden presumir de haber sido coronados dos veces.

CORYTHOSAURUS

**Corythosaurus casuarius* Brown, 1914*



Ilustración: Corythosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: ejemplar en matriz [David Minty, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Corythosaurus* significa «lagarto con casco»: del griego *korys* («casco») y *sauros* («lagarto»), por su alta cresta craneal. El epíteto *casuarius* alude al casuario, el ave actual cuya cresta recuerda a la suya.

2. Clasificación. Hadrosáurido («pico de pato») de la subfamilia Lambeosaurinae: un hadrosaurio de cresta hueca, pariente de *Lambeosaurus* e *Hypacrosaurus*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 77–75,7 millones de años (Campaniense), en la Formación Dinosaur Park.

4. Dónde vivió. En Alberta (Canadá): llanuras costeras cálidas junto al Mar Interior Occidental, con ríos, deltas y bosques.

5. Tamaño y peso. Medía unos 9 metros de longitud y pesaría entre 3 y 4 toneladas: un hadrosaurio grande, del tamaño de un elefante africano.

6. Anatomía. Su cresta es un casco alto y redondeado, hueco por dentro y recorrido por los conductos nasales, que en el macho adulto alcanzaba su máximo desarrollo. El cuerpo es el clásico hadrosaurio: pico de pato, baterías dentales, cola larga y rígida. Se conocen esqueletos casi completos con impresiones de piel.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa eran el tamaño, la manada y la huida. La cresta pudo usarse en choques rituales, pero no contra depredadores.

8. Sentidos. Vista lateral amplia, buen olfato y —presumiblemente— un oído fino, acorde con un animal que quizá se comunicaba con sonidos graves.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo facultativo: pastaba a cuatro patas y corría bípedo para huir. Las manadas recorrían las llanuras costeras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: pico córneo y baterías dentales para triturar vegetación dura. Podía alimentarse a ras de suelo y, erguido, alcanzar las ramas bajas.

11. Comportamiento. Gregario: los yacimientos con múltiples individuos y su abundancia sugieren manadas que se desplazaban y se alimentaban juntas.

12. Comunicación. Aquí *Corythosaurus* es famoso: su cresta hueca funcionaba como una trompa o un trombón. Los modelos acústicos (Weishampel, 1981) muestran que cada especie de lambeosaurino producía sonidos distintos según la forma de su cresta: *Corythosaurus* habría emitido bramidos graves para comunicarse en la manada, atraer pareja y advertir del peligro.

13. Reproducción y crías. No se conocen nidos de *Corythosaurus* con certeza, pero su pariente *Hypacrosaurus* sí los tiene —con crías en el nido—, así que es plausible que anidara en colonias y cuidara a sus pequeños.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; los grandes hadrosaurios vivirían probablemente un par de décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Sus depredadores: *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*. Competía con *Lambeosaurus*, *Gryposaurus* y los ceratopsios.

16. Adaptaciones. La cresta-trompeta: un instrumento musical evolutivo para la comunicación a larga distancia en llanuras abiertas. El dimorfismo de la cresta entre especies cercanas sugiere que también servía para reconocerse entre sí.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero arquetipo de los lambeosaurinos, los hadrosaurios de cresta hueca. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió Barnum Brown en 1914, a partir de un esqueleto casi completo con impresiones de piel (AMNH 5240) recogido en 1912 en Alberta por sus equipos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo AMNH 5240, con piel conservada, en el Museo Americano de Historia Natural (Nueva York). Hay esqueletos montados en el Museo Real Tyrrell y en el Museo Canadiense de la Naturaleza.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La función exacta de la cresta (¿sonido, exhibición, olfato mejorado?), el dimorfismo sexual —*C. casuarius* y *C. intermedius* podrían ser macho y hembra de una misma especie— y la validez de las especies.

22. Dato curioso. En 1981, el paleontólogo David Weishampel «tocó» la cresta de *Corythosaurus*: modeló por ordenador los conductos nasales y calculó los sonidos que produciría. El resultado fue un bramido grave, como el de un trombón. Fue la primera vez que la ciencia puso banda sonora a un dinosaurio.

DASPLETOSAURUS

**Daspletosaurus torosus* Russell, 1970*



Ilustración: Daspletosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo (FMNH) [AStrangerintheAlps, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Daspletosaurus* significa «lagarto pavoroso»: del griego *daspleto-* («temible, espantoso») y *sauros* («lagarto»). El epíteto *torosus* es latín para «musculoso, fornido». Lo describió Dale Russell en 1970.

2. Clasificación. Terópodo tiranosáurido, subfamilia Tyrannosaurinae: un primo robusto y directo del linaje que llevó a *Tyrannosaurus*, algo más antiguo que él.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 77–74 millones de años (Campaniense), en las formaciones Oldman y Dinosaur Park.

4. Dónde vivió. En Alberta y Montana: llanuras costeras de Laramidia junto al Mar Interior Occidental, con manadas de ceratopsios y hadrosaurios.

5. Tamaño y peso. Medía entre 8 y 9 metros de longitud y pesaría entre 2,5 y 3,8 toneladas: un tiranosáurido grande, solo un escalón por debajo de *Tyrannosaurus*.

6. Anatomía. El tiranosáurido clásico pero más robusto y de hocico algo más largo que *T. rex*: cráneo macizo con dientes aserrados como cuchillas, brazos diminutos de dos dedos, patas traseras poderosas y cola rígida. Algunos cráneos conservan marcas de mordeduras de otros tiranosáuridos.

7. Armas y defensas naturales. La mordida: una de las más potentes entre los terópodos, con dientes diseñados para atravesar carne y triturar hueso. Un adulto no tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. Vista binocular, olfato excepcional y oído fino: el equipo sensorial completo de un depredador ápice.

9. Cómo se movía. Bípedo, con zancadas potentes; menos veloz que los tiranosáuridos gráciles, pero un caminante incansable y un emboscador paciente.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: depredador de ceratopsios (*Centrosaurus*) y hadrosaurios (*Corythosaurus*, *Gryposaurus*), a los que abatía con mordidas demoledoras, y carroñero oportunista. Las marcas de dientes en huesos de sus presas documentan su alimentación.

11. Comportamiento. Solitario y territorial, como la mayoría de los grandes tiranosáuridos. Las mordeduras en los cráneos —incluidas las infligidas por congéneres— hablan de una vida social violenta: disputas por territorio, pareja o carroña.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa; es plausible que usara vocalizaciones graves y exhibiciones de amenaza, como sus parientes.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Se han descrito ejemplares juveniles que muestran cómo cambiaba el cráneo con la edad.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas para *Daspletosaurus*; los grandes tiranosáuridos rondarían las dos o tres décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: ceratopsios y hadrosaurios de Dinosaur Park. Sus rivales: *Gorgosaurus*, con el que coexistió, y otros *Daspletosaurus*.

16. Adaptaciones. La robustez: un cráneo y un cuerpo construidos para la mordida extrema, en el linaje que perfeccionó la «trituradora» tiranosáurida que culminaría en *T. rex*.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero muy cercano al origen de *Tyrannosaurus*: con las nuevas especies *D. horneri* (2017) y *D. wilsoni* (2022), el género se ha convertido en el laboratorio para estudiar la evolución —¿gradual o a saltos?— hacia el rey tirano. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (CMN 8506) se recogió en Alberta en 1921; Dale Russell describió el género en 1970.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios cráneos y esqueletos, incluidos los de las nuevas especies de Montana. El material se conserva en el Museo Canadiense de la Naturaleza (Ottawa), el Museo Real Tyrrell y el Museo Field de Chicago (FMNH).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; desaparece del registro antes del impacto final, reemplazado por tiranosáuridos más derivados.

21. Debate científico abierto. El debate estrella es la anagénesis: ¿las especies de *Daspletosaurus* forman una línea evolutiva única que se transforma con el tiempo hacia *Tyrannosaurus*, o son ramas separadas? También se discuten las mordeduras craneales: ¿combates rituales o canibalismo?

22. Dato curioso. Algunos cráneos de *Daspletosaurus* conservan las cicatrices de peleas con otros de su especie: marcas de dientes en el hocico y la cara. La paleontología les ha puesto nombre a estas heridas: la evidencia de que los tiranos se mordían la cara entre ellos.

DEINOCHEIRUS

**Deinocheirus mirificus* Osmólska & Roniewicz, 1970*



Ilustración: Deinocheirus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: réplica del cráneo en museo [Jun-Hyeok Jang, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Deinocheirus* significa «mano terrible»: del griego *deinos* («terrible») y *cheir* («mano»), por sus brazos de 2,4 metros con garras de 20 cm. El epíteto *mirificus* es latín para «peculiar, asombroso». Lo describieron Halszka Osmólska y Ewa Roniewicz en 1970.

2. Clasificación. Terópodo ornitomimosaurio, familia Deinocheiridae: un primo gigante de *Gallimimus* y los «imitadores de avestruz», en una rama especializada y tardía del grupo.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 70 millones de años (Maastrichtiense temprano), en la Formación Nemegt.

4. Dónde vivió. En Mongolia: la llanura fluvial de Nemegt, con grandes ríos, bosques y lagos, junto a *Tarbosaurus*, *Therizinosaurus* y *Saurolophus*.

5. Tamaño y peso. Gigante: unos 11 metros de longitud y en torno a 6,4 toneladas. Fue el ornitomimosaurio más grande conocido, del tamaño de un *Tyrannosaurus* pero con un estilo de vida opuesto.

6. Anatomía. Lo más extraño del Cretácico: brazos de 2,4 metros terminados en garras curvas de 20 cm, una joroba o vela sobre la espalda formada por espinas neurales altas, pico de pato desdentado, cuello largo y un cuerpo voluminoso. Durante 50 años solo se conocieron los brazos; los esqueletos completos de 2014 revelaron al animal entero.

7. Armas y defensas naturales. Las garras gigantes, usadas para atraer ramas o para disuadir; el tamaño adulto lo ponía fuera del alcance de casi todos los depredadores.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño, olfato y oído funcionales: los sentidos de un gran omnívoro de ribera.

9. Cómo se movía. Bípedo, con andares pausados de animal pesado; no era un corredor como sus primos ornitomímidos, sino un caminante de orillas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Omnívoro confirmado: en el vientre de uno de los esqueletos aparecieron escamas de peces y gastrolitos (piedras estomacales). Con el pico de pato recogía plantas acuáticas y peces en las orillas, y las garras le servían para acercar las ramas. Un «oso hormiguero» gigante de los ríos cretácicos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un solitario tranquilo de las riberas, que vadeaba las orillas recogiendo alimento durante horas, indiferente a casi todo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La joroba dorsal pudo tener un papel en exhibiciones visuales, pero es una hipótesis sin prueba.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: plantas acuáticas, peces y pequeños animales de ribera. Un adulto apenas tendría depredadores, salvo quizá *Tarbosaurus*. Competía con otros grandes herbívoros y omnívoros de Nemegt.

16. Adaptaciones. El pico de pato en un terópodo gigante, las garras-garfio multiusos y la joroba dorsal: un cóctel anatómico único, probablemente ligado a la vida en las orillas y a una dieta mixta. La convergencia con los hadrosaurios en el pico es uno de los casos más llamativos del Mesozoico.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los deinocheíridos se extinguieron al final del Cretácico. Su descubrimiento completo reescribió la historia de los ornitomimosaurios. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los brazos gigantes (MPC-D 100/18) los encontró en 1965 la expedición polaco-mongola al Gobi; Osmólska y Roniewicz describieron el género en 1970 a partir solo de ellos. Los esqueletos completos (MPC-D 100/127 y 128) se hallaron entre 2006 y 2009 —uno había sido expoliado y fue recuperado— y los describió el equipo de Yuong-Nam Lee en

2014.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los brazos del holotipo y los dos esqueletos casi completos de 2014, entre los hallazgos más mediáticos de la paleontología moderna. Se conservan en el Instituto de Paleontología de Mongolia (Ulán Bator).

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La función de la joroba (¿exhibición, reserva de grasa, anclaje muscular?), su dieta exacta y si llevaba un estilo de vida semiacuático: el pico de pato y los restos de peces invitan a pensarlo, pero no hay consenso.

22. Dato curioso. Durante casi medio siglo, *Deinocheirus* fue el dinosaurio más misterioso del mundo: todo lo que se conocía de él eran dos brazos de 2,4 metros. Los paleontólogos imaginaron de todo —desde un depredador gigante hasta un perezoso feroz— hasta que en 2014 apareció el animal completo… y resultó ser un pacífico gigante de pico de pato.

DEINONYCHUS

**Deinonychus antirrhopus* Ostrom, 1969*



Ilustración: Deinonychus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: esqueletos montados (Museum of the Rockies) [Tim Evanson, CC BY-SA 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Deinonychus* significa «garra terrible»: del griego *deinos* («terrible») y *onyx* («garra»), por la gran garra en forma de hoz del pie. El epíteto *antirrhopus* significa «contrapeso», en referencia a la cola rígida que equilibraba el cuerpo. Lo describió John Ostrom en 1969.

2. Clasificación. Terópodo dromeosáurido: el «raptor» por excelencia de la ciencia —los de *Jurassic Park* están inspirados en él, aunque los llamaran *Velociraptor*—, pariente de *Dromaeosaurus* y *Velociraptor*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace unos 115–108 millones de años (Aptiense-Albiense), en la Formación Cloverly.

4. Dónde vivió. En Montana y Wyoming: llanuras fluviales subtropicales con bosques, que compartía con el gran ornitópodo *Tenontosaurus*, su presa más famosa.

5. Tamaño y peso. Medía unos 3,4 metros de longitud y pesaría entre 70 y 100 kilos: como un lobo grande con plumas y una hoz en cada pie.

6. Anatomía. El dromeosáurido clásico: cuerpo cubierto de plumas, brazos alados, cola larga y rígida reforzada por varillas óseas, y la garra hipertrofiada del segundo dedo del pie, de unos 13 cm, que se mantenía elevada al caminar. El cráneo, robusto, tenía dientes aserrados.

7. Armas y defensas naturales. La garra en hoz, usada para sujetar y aferrar a las presas, y unas mandíbulas con dientes de sierra. Su defensa frente a depredadores mayores: la velocidad y el grupo.

8. Sentidos. Vista binocular excelente, oído fino y olfato desarrollado: un cazador sensorialmente muy completo, probablemente con actividad diurna.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, con la cola rígida como timón y balancín; un corredor y saltador formidable, capaz de giros bruscos en plena carrera.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazador del ornitópodo *Tenontosaurus*, mucho mayor que él —los yacimientos los encuentran asociados una y otra vez—. La hipótesis clásica es la caza en grupo: varios *Deinonychus* acosarían a un *Tenontosaurus* hasta derribarlo, sujetándolo con las garras en hoz. También cazaría presas menores y aprovecharía la carroña.

11. Comportamiento. El gran debate: ¿cazaba en manada? Los yacimientos con varios *Deinonychus* junto a un *Tenontosaurus* sugieren grupos, aunque también podrían ser agregaciones en torno a la carroña. En cualquier caso, era un depredador activo e inteligente para los estándares de su época.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa; si cazaba en grupo, necesitaría un repertorio de señales visuales y sonoras para coordinarse.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Por parentesco, pondría huevos y los cuidaría.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: *Tenontosaurus* y vertebrados menores. Sus depredadores: el gran terópodo *Acrocanthosaurus*, que patrullaba el mismo ecosistema. Competía con otros terópodos medianos.

16. Adaptaciones. La garra en hoz retráctil, la cola-timón y —según la evidencia de sus parientes— el plumaje: el equipo del depredador ágil por excelencia. El modelo RPR («sujeción de la presa por el raptor») propone que usaba la garra para aferrarse a la presa y aletear para mantener el equilibrio mientras mordía.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero su descripción por Ostrom en 1969 desató la «renovación dinosauriana»: demostró que los dinosaurios eran animales activos y emplumados, y reavivó la idea del origen aviano de las aves. Sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Barnum Brown había recogido material en los años treinta sin describirlo; el esqueleto que lo definió lo encontró en 1964 la expedición de Yale dirigida por John Ostrom en Montana, que lo describió en 1969.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios esqueletos parciales, incluidos los asociados a *Tenontosaurus*. El material se conserva en el Museo Peabody de Yale (New Haven) y en el Museo de las Rocosas (Bozeman).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; desaparece del registro a mediados del Cretácico.

21. Debate científico abierto. ¿Cazaba en manadas coordinadas o se reunía en torno a la carroña? ¿Usaba la garra para desgarrar o para sujetar (modelo RPR)? ¿Qué aspecto tenía su plumaje? *Deinonychus* sigue siendo el campo de batalla de la paleobiología de los raptores.

22. Dato curioso. Los «velociraptores» de *Jurassic Park* son, en realidad, *Deinonychus* con otro nombre: Michael Crichton siguió la propuesta de Gregory Paul de considerar a *Deinonychus* una especie de *Velociraptor*, y Spielberg se quedó con el nombre más sonoro. El verdadero *Velociraptor* era del tamaño de un pavo.

DEINOSUCHUS

**Deinosuchus rugosus* Emmons, 1858*



Ilustración: Deinosuchus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo de Deinosuchus hatcheri [Wilson44691, CC0 (dominio público), vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Deinosuchus* significa «cocodrilo terrible»: del griego *deinos* («terrible») y *souchos* («cocodrilo»). El epíteto *rugosus* es latín para «rugoso, arrugado», por la textura de sus osteodermos (placas óseas). Lo describió Ebenezer Emmons en 1858 a partir de dientes de Carolina del Norte.

2. Clasificación. Cocodriliforme aligatoroideo: un pariente gigante de los caimanes actuales, no un verdadero cocodrilo, dentro del linaje que llevó a los aligátores modernos.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 82–73 millones de años (Campaniense), en

Norteamérica.

4. Dónde vivió. En las costas y estuarios del Mar Interior Occidental y del Atlántico primitivo: desde Carolina del Norte y Georgia hasta Texas y Montana, en pantanos, deltas y bahías.

5. Tamaño y peso. Aquí conviene la cautela: las estimaciones clásicas hablaban de 12 metros, pero los estudios recientes, basados en cráneos más completos, lo sitúan en unos 9–10 metros de longitud y varias toneladas de peso. En cualquier caso, el mayor depredador de emboscada de su ecosistema, muy por encima de cualquier cocodrilo actual.

6. Anatomía. Un aligator gigante: hocico ancho y robusto con dientes cónicos capaces de triturar hueso y caparazones, cuerpo acorazado con osteodermos gruesos y rugosos, cola potente y patas aptas para el acecho acuático y los desplazamientos en tierra.

7. Armas y defensas naturales. La mordida: una de las más potentes del registro fósil, capaz de partir huesos de dinosaurio —hay vértebras de hadrosaurio con marcas de dientes atribuidas a *Deinosuchus*—. La coraza de osteodermos lo hacía casi invulnerable de adulto.

8. Sentidos. Como los cocodrilos actuales: vista y oído agudos sobre la línea del agua, y sensores de presión en la piel del hocico para detectar el movimiento en aguas turbias.

9. Cómo se movía. Nadador sigiloso por ondulación de la cola y acechador de orillas; en tierra se desplazaría con el paso alto de los cocodrilos grandes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de emboscada: tortugas marinas gigantes, peces grandes y —la prueba está en los huesos mordidos— dinosaurios que se acercaban a beber, como hadrosaurios. Atacaba desde el agua con una acometida explosiva.

11. Comportamiento. Solitario y territorial, como los grandes cocodrilos actuales: cada individuo dominaría un tramo de costa o estuario, emboscado entre la vegetación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa; por parentesco con los aligátores, es plausible que usara bramidos y vibraciones en el agua.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Por parentesco, haría nidos de vegetación en las orillas y cuidaría a las crías, como los caimanes actuales.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; los grandes cocodrilianos actuales viven muchas décadas, y *Deinosuchus* no sería una excepción.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: tortugas, peces y dinosaurios costeros. Sus rivales: los grandes mosasaurios en el mar abierto y otros cocodrilianos.

16. Adaptaciones. El gigantismo en un plan corporal de emboscada: *Deinosuchus* llevó la fórmula del cocodrilo al límite del tamaño. Sus osteodermos gruesos sugieren incluso cierta tolerancia al agua salada, lo que le permitiría moverse entre estuarios y costa.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero dentro del linaje aligatoroideo: sus parientes vivos más cercanos son los caimanes y aligátores actuales, a los que se parecería como una versión multiplicada por tres.

18. Descubridor del primer fósil. Ebenezer Emmons describió en 1858 unos dientes gigantes de Carolina del Norte. Décadas después, las expediciones del Museo Americano en Texas (Big Bend) hallaron el material que Colbert y Bird describieron como *D. riograndensis* en 1954.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Cráneos y osteodermos de varios estados; el material de Texas, en el Museo Americano de Historia Natural. Hay réplicas de cráneo en museos de todo el mundo.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años, que extinguió a los grandes reptiles marinos y costeros.

21. Debate científico abierto. ¿Una sola especie (*D. rugosus*) o dos —la oriental *rugosus* y la occidental *riograndensis*—? ¿Cuál era su tamaño máximo real? ¿Y hasta qué punto toleraba el agua salada? Los tres debates siguen abiertos.

22. Dato curioso. *Deinosuchus* cazaba dinosaurios: varias vértebras de hadrosaurio conservan marcas de dientes que encajan con su mordida. Durante el Cretácico, en las costas americanas, el mayor peligro para un dinosaurio no siempre tenía dos patas… a veces acechaba bajo el agua.

DIAMANTINASAURUS

**Diamantinasaurus matildae* Hocknull et al., 2009*



Ilustración: Diamantinasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: huesos de la mano [Matt A. White, CC BY 2.5, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Diamantinasaurus* significa «lagarto del río Diamantina», el río de Queensland (Australia) junto al que se encontró. El epíteto *matildae* honra a «Matilda», en referencia a la canción *Waltzing Matilda*, estrenada en Winton, el pueblo más cercano al yacimiento.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio, del grupo Diamantinasauria: un titanosaurio robusto y relativamente primitivo, propio del Cretácico australiano.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío temprano, hace unos 95 millones de años

(Cenomaniense), en la Formación Winton.

4. Dónde vivió. En Queensland (Australia): llanuras fluviales con bosques y lagos, en un continente austral aún unido a la Antártida, con una fauna única de dinosaurios australes.

5. Tamaño y peso. Medía entre 15 y 16 metros de longitud y pesaría en torno a 15–20 toneladas: un titanosaurio de tamaño medio-grande, robusto y de patas gruesas.

6. Anatomía. Un saurópodo macizo, de cuello largo y cola de longitud media, con vértebras robustas y extremidades columnares. El esqueleto, uno de los más completos de un saurópodo australiano, incluye cráneo parcial, vértebras, costillas y huesos de las extremidades.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño adulto y la cola, que podía blandirse como un látigo. No se conocen osteodermos en este género.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle; como otros saurópodos, vista y olfato adaptados a la vigilancia en la llanura.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso lento y poderoso, con patas en columna; recorría las llanuras fluviales en busca de vegetación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: ramoneaba hojas, ramas y helechos con dientes en forma de cuchara, tragando sin masticar. Su robustez sugiere un animal capaz de procesar grandes cantidades de vegetación.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un herbívoro tranquilo y probablemente gregario de las llanuras fluviales australianas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Por parentesco con otros titanosaurios, pondría huevos en nidos excavados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Su depredador potencial era *Australovenator*, el gran terópodo australiano —y hay una historia famosa al respecto (ver §22)—. Competía con otros saurópodos y ornitópodos de Winton.

16. Adaptaciones. La robustez del esqueleto australiano: patas gruesas y vértebras macizas para sostener toneladas en un continente de recursos estacionales. Su grupo, los diamantinosaurios, representa la radiación propia de los titanosaurios australes.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los titanosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Es clave para entender la fauna aislada de Australia. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto («Matilda») lo encontró en 2002 el equipo del Museo Australiano de la Era de los Dinosaurios, y lo describieron Scott Hocknull y colaboradores en 2009.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. «Matilda», uno de los esqueletos de saurópodo más completos de Australia. Se conserva y expone en el Australian Age of Dinosaurs Museum

(Winton, Queensland).

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta dentro de los titanosaurios y la relación entre «Matilda» y «Banjo» —el *Australovenator* hallado junto a ella—: ¿depredación, carroñeo o simple coincidencia tafonómica?

22. Dato curioso. «Matilda» apareció junto a «Banjo», un *Australovenator*: depredador y posible presa fosilizados codo con codo. ¿Capturó Banjo a Matilda, carroñeó su cadáver o el río los juntó por azar? Es el «crimen» paleontológico más famoso de Australia, y sigue sin resolverse.

DILONG

**Dilong paradoxus* Xu et al., 2004*



Ilustración: Dilong en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: cráneo del holotipo (BMNHC) [Jonathan Chen, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Dilong* significa «dragón emperador»: del chino *di* («emperador») y *long* («dragón»). El epíteto *paradoxus* es latín para «paradójico»: un tiranosauroide emplumado y pequeño era una paradoja en 2004.

2. Clasificación. Terópodo tiranosauroide basal: un pariente primitivo y pequeño del linaje que, 60 millones de años después, produciría a *Tyrannosaurus*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace unos 126 millones de años (Barremiense), en la Formación Yixian: la biota de Jehol.

4. Dónde vivió. En el noreste de China (Liaoning): lagos y bosques de coníferas entre volcanes, junto a *Confuciusornis*, *Caudipteryx* y *Psittacosaurus*.

5. Tamaño y peso. Pequeño: en torno a 1,6 metros de longitud y unos 10–15 kilos: como un pavo grande con cresta. Se conocen varios ejemplares, incluidos juveniles.

6. Anatomía. Un tiranosauroide en miniatura: cráneo proporcionalmente grande con la forma típica del grupo, brazos de tres dedos más largos que los de *T. rex* y cuerpo cubierto de protoplumas filamentosas, conservadas como halos alrededor del esqueleto. La cola, larga, tiene una cresta de plumas.

7. Armas y defensas naturales. Dientes aserrados y garras curvas en manos y pies; su tamaño lo hacía vulnerable: su defensa eran la velocidad y el sigilo.

8. Sentidos. Vista binocular, buen olfato y oído: el equipo de un pequeño cazador, con el cerebro ya mostrando rasgos del linaje tiranosauroide.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz y ágil, de zancadas rápidas; un corredor del sotobosque.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de presas pequeñas: lagartos, mamíferos diminutos, crías de dinosaurio e insectos. Cazaría al acecho entre la vegetación del bosque.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y oportunista, activo de día entre el bosque y las orillas de los lagos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La cresta de plumas de la cola pudo tener un papel en exhibiciones, pero es una hipótesis.

13. Reproducción y crías. Se conocen ejemplares juveniles, lo que indica que los jóvenes crecían deprisa; no se conocen nidos. Por parentesco, pondría huevos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: pequeños vertebrados de Jehol. Sus depredadores: dromeosáuridos como *Sinornithosaurus* y terópodos mayores. Competía con otros pequeños terópodos.

16. Adaptaciones. El plumaje en un tiranosauroide: *Dilong* demostró que las plumas son ancestrales en el linaje de *T. rex*, y que el gigantismo y la pérdida de plumas llegaron después. Sus brazos largos muestran el estado primitivo antes de la reducción extrema.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero un eslabón clave: documenta el aspecto del linaje tiranosauroide 60 millones de años antes del gigantismo. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron Xu Xing y colaboradores en 2004, a partir de cuatro esqueletos de la Formación Yixian.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos con halos de protoplumas, entre ellos el holotipo. Se conservan en el Museo de Historia Natural de Pekín y en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; la biota de Jehol sufrió erupciones volcánicas recurrentes.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta entre los tiranosauroides basales, la extensión

real de su plumaje y si los tiranosáuridos gigantes conservaron plumas de adultos —*Dilong* inclinó la balanza hacia el «sí» ancestral, pero el debate sobre *T. rex* continúa—.

22. Dato curioso. *Dilong* arruinó para siempre la imagen del tiranosaurio escamoso: si el primo pequeño del Cretácico temprano iba cubierto de plumón, el linaje de *T. rex* nació emplumado. El rey tirano, al menos de joven, probablemente también llevó plumas.

DREADNOUGHTUS

**Dreadnoughtus schrani* Lacovara et al., 2014*



Ilustración: Dreadnoughtus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: Kenneth Lacovara junto al esqueleto en la excavación [ArcaneHalveKnot, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Dreadnoughtus* significa «el que no teme nada»: como los acorazados *dreadnought* («que nada temen»), por su tamaño invulnerable. El epíteto *schrani* honra a Adam Schran, mecenas de la investigación.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio: uno de los titanosaurios gigantes del Cretácico tardío sudamericano, pariente de *Patagotitan* y *Argentinosaurus*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 77 millones de años (Campaniense), en la

Formación Cerro Fortaleza.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina (Santa Cruz): llanuras fluviales cálidas con bosques, en el extremo sur del mundo cretácico.

5. Tamaño y peso. Colosal: unos 26 metros de longitud. El peso es el dato más debatido: la descripción original (Lacovara et al., 2014) calculó 59,3 toneladas con el método de escalado de huesos de las extremidades, lo que lo situaría entre los animales terrestres más pesados conocidos; otros autores, con métodos volumétricos, proponen cifras menores, en torno a 40 toneladas. Conviene presentar el rango con cautela: fue, en cualquier caso, uno de los gigantes entre gigantes.

6. Anatomía. Un titanosaurio de proporciones clásicas llevado al extremo: cuello larguísimo, cola potente, patas en columna y un esqueleto excepcionalmente completo (más del 70 % de los huesos, sin el cráneo). La escápula y los huesos de las extremidades son de una robustez extraordinaria.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño: un adulto de 26 metros y decenas de toneladas no tenía depredador posible. La cola, como un látigo de varias toneladas, disuadiría a cualquiera.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle; como otros saurópodos, vista y olfato para la vigilancia a larga distancia.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso lento y majestuoso; cada pisada movería toneladas. El cuello le permitía barrer hectáreas de vegetación sin desplazar el cuerpo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: necesitaba toneladas de vegetación al día —helechos, coníferas, cícadas—, que arrancaba y tragaba sin masticar, procesándola en un intestino enorme.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un gigante tranquilo, probablemente gregario, que dedicaba casi todo el día a alimentarse y se desplazaba lentamente por la llanura.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los infrasonidos —como los de los elefantes— son una hipótesis plausible para comunicarse a distancia, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. El estudio del esqueleto sugiere que el holotipo aún estaba creciendo al morir: ni siquiera los gigantes dejaban de crecer.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas; los saurópodos gigantes vivirían probablemente varias décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. Herbívoro sin presas. Un adulto no tenía depredadores; las crías estarían expuestas a los terópodos. Competía con otros titanosaurios por la vegetación.

16. Adaptaciones. El gigantismo extremo: huesos neumatizados (llenos de sacos aéreos) para aligerar el esqueleto, vértebras complejas y un sistema respiratorio de alta eficiencia, heredado del linaje saurópodo. Ser enorme era, en sí, la defensa.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los titanosaurios gigantes se extinguieron al final del Cretácico. Es uno de los esqueletos de gigante más completos del mundo, y por eso un referente para estudiar el gigantismo. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las

aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo encontró en 2005 el equipo de Kenneth Lacovara (Universidad de Drexel) en Santa Cruz; la excavación se prolongó hasta 2009 y la descripción se publicó en 2014.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (MPM-PV 1156), con más del 70 % del esqueleto, y un segundo ejemplar menor. Se conservan en el Museo Padre Molina (Río Gallegos, Argentina); hay réplicas en varios museos del mundo.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El peso real (¿59 toneladas u «solo» 40?), el método para calcularlo y si el holotipo, aún en crecimiento, habría sido aún mayor de adulto. El «animal terrestre más pesado» es un título que varios titanosaurios se disputan.

22. Dato curioso. El esqueleto se excavó hueso a hueso durante cuatro campañas patagónicas y cruzó medio mundo para su estudio: *Dreadnoughtus* es el gigante mejor documentado hueso por hueso, y aun así los científicos discuten su peso con un margen de 20 toneladas. Medir a un gigante extinto sigue siendo un arte.

DROMAEOSAURUS

**Dromaeosaurus albertensis* Matthew & Brown, 1922*



Ilustración: Dromaeosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: ejemplar en laja [Gary Todd, CC0 (dominio público), vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Dromaeosaurus* significa «lagarto corredor»: del griego *dromaios* («corredor») y *sauros* («lagarto»). El epíteto *albertensis* alude a Alberta (Canadá). Lo describieron William D. Matthew y Barnum Brown en 1922.

2. Clasificación. Terópodo dromeosáurido: el género tipo de la familia Dromaeosauridae, la de los «raptores», pariente de *Deinonychus* y *Velociraptor*.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 76,5 millones de años (Campaniense), en la Formación Dinosaur Park.

4. Dónde vivió. En Alberta (Canadá): llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, entre manadas de hadrosaurios y ceratopsios.

5. Tamaño y peso. Medía unos 2 metros de longitud y pesaría en torno a 15 kilos: como un lobo pequeño, ágil y emplumado.

6. Anatomía. El raptor robusto: a diferencia de sus primos gráciles, *Dromaeosaurus* tenía un cráneo corto, profundo y muy musculoso, con una mordida potente. El cuerpo, cubierto de plumas por inferencia de sus parientes, llevaba la garra en hoz del pie y una cola rígida de contrapeso.

7. Armas y defensas naturales. La garra en hoz para sujetar presas y unas mandíbulas inusualmente fuertes para un dromeosáurido: podía morder con contundencia, no solo desgarrar. Su defensa frente a depredadores mayores: la velocidad.

8. Sentidos. Vista binocular excelente, oído y olfato desarrollados: un cazador completo.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz y ágil, con la cola rígida como timón; un corredor y saltador del sotobosque y la llanura.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazador de pequeños dinosaurios, mamíferos, lagartos y crías, y carroñero oportunista. Su mordida potente sugiere que podía con presas relativamente grandes para su tamaño.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario o en pequeños grupos, que acechaba entre la vegetación de la llanura costera.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Por parentesco, pondría huevos y los cuidaría.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: pequeños vertebrados de Dinosaur Park. Sus depredadores: los tiranosáuridos juveniles y los grandes dromeosáuridos como *Saurornitholestes*. Competía con otros pequeños terópodos.

16. Adaptaciones. La robustez craneal: *Dromaeosaurus* llevó el plan del raptor hacia la potencia de mordida, ocupando el nicho del pequeño depredador contundente entre los dromeosáuridos gráciles.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes directos, pero histórico: fue el primer dromeosáurido descrito con buen material (1922, dos años antes que *Velociraptor*) y dio nombre a toda la familia. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (AMNH 5356: cráneo y pie) lo recogieron las expediciones del Museo Americano en Alberta en 1914; Matthew y Brown lo describieron en 1922.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo craneal y material referido de Dinosaur Park. Se conserva en el Museo Americano de Historia Natural (Nueva York) y en el Museo Real Tyrrell (Alberta).

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta entre los dromeosáuridos (¿eudromeosaurio basal o linaje propio?), la extensión de su plumaje y la función de su mordida reforzada.

22. Dato curioso. *Dromaeosaurus* dio nombre a los dromeosáuridos —toda la familia de los «raptores»— pero el famoso es su primo mongol: *Velociraptor* se describió dos años después y le robó el protagonismo para siempre. La fama, en paleontología, también es cuestión de marketing.

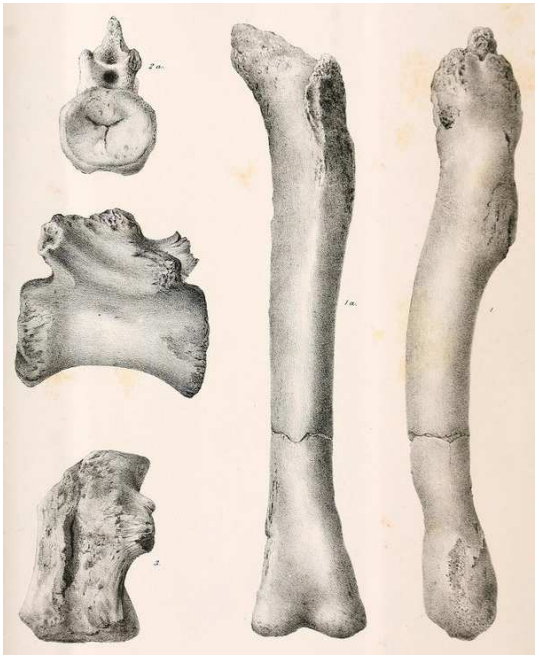
DRYPTOSAURUS

**Dryptosaurus aquilunguis* (Cope, 1866) Marsh, 1877*



Ilustración: Dryptosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Grabado histórico del fósil: huesos del holotipo (ilustración de la publicación original) [E. D. Cope, dominio público, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Dryptosaurus* significa «lagarto que desgarra»: del griego *drypto* («desgarrar») y *sauros* («lagarto»). El epíteto *aquilunguis* significa «con garras como de águila», por sus impresionantes garras manuales. Tiene una historia nomenclatural digna de la «guerra de los huesos»: Cope lo llamó *Laelaps aquilunguis* en 1866, pero *Laelaps* ya lo usaba un género de ácaros, así que Marsh lo rebautizó como *Dryptosaurus* en 1877.

2. Clasificación. Terópodo tiranosauroide, familia Dryptosauridae: un pariente primitivo y oriental de los tiranosáuridos, en la costa este de Norteamérica.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico tardío, hace unos 67 millones de años (Maastrichtiense), en las formaciones Navesink y New Egypt: uno de los últimos terópodos antes del impacto final.

4. Dónde vivió. En Nueva Jersey (Estados Unidos): la costa atlántica del Cretácico, con marismas, deltas y bosques, en Appalachia, el continente oriental aislado por el Mar Interior.

5. Tamaño y peso. Medía entre 6,5 y 7,5 metros de longitud y pesaría en torno a 1,5 toneladas: un depredador grande para Appalachia, aunque menor que los tiranosáuridos occidentales.

6. Anatomía. Lo más llamativo: a diferencia de los tiranosáuridos, conservaba brazos largos con tres dedos terminados en garras curvas como de águila, de hasta 25 cm. El esqueleto (ANSP 9995) es parcial —mandíbulas, vértebras, brazos, cadera y patas—, pero suficiente para reconstruir un depredador ágil y de constitución ligera.

7. Armas y defensas naturales. Las garras manuales en forma de garfio, únicas entre los tiranosauroides tardíos, y unas mandíbulas con dientes aserrados. Un adulto no tendría enemigos en Appalachia.

8. Sentidos. Vista binocular, olfato y oído: el equipo estándar de un gran terópodo.

9. Cómo se movía. Bípedo, de constitución más ligera y brazos más activos que los tiranosáuridos: un depredador ágil de la costa.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: depredador de los hadrosaurios y otros herbívoros de la costa este, y carroñero. Las garras manuales sugieren que sujetaba a sus presas con los brazos, a diferencia de *T. rex*, que lo fiaba todo a la boca.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario de marismas y bosques costeros, el terror de Appalachia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: los herbívoros de la costa este norteamericana. Sin rivales de su talla en Appalachia.

16. Adaptaciones. Los brazos largos con garras de águila en un tiranosauroide tardío: mientras sus primos occidentales reducían los brazos hasta lo vestigial, *Dryptosaurus* conservó unas manos prensiles funcionales, una vía evolutiva alternativa dentro del grupo.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los dryptosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Es el gran terópodo del este norteamericano, testimonio de la fauna aislada de Appalachia. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los huesos los encontraron en 1866 unos obreros en una cantera de marga en Barnsboro (Nueva Jersey); Edward Drinker Cope los describió ese mismo año como *Laelaps aquilunguis*, y Othniel Marsh les dio el nombre definitivo en 1877, en plena «guerra de los huesos».

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (ANSP 9995), uno de los primeros terópodos

descritos en Norteamérica. Se conserva en la Academia de Ciencias Naturales de la Universidad Drexel (Filadelfia). Charles R. Knight lo inmortalizó en 1896 en su famosa pintura *Leaping Laelaps*.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años: *Dryptosaurus* vivió hasta casi el final.

21. Debate científico abierto. Sus relaciones exactas dentro de los tiranosauroides, la función de sus garras manuales gigantes y si representa un linaje aislado propio de Appalachia.

22. Dato curioso. *Dryptosaurus* protagonizó una de las imágenes más famosas de la paleontología antigua: *Leaping Laelaps* (1896), de Charles R. Knight, un duelo entre dos *Dryptosaurus* que fijó en el imaginario colectivo la imagen del dinosaurio activo y feroz… décadas antes de la «renovación dinosauriana».

DSUNGARIPTERUS

**Dsungaripterus weii* Young, 1964*



Ilustración: Dsungaripterus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: esqueleto en el Museo Geológico de China [BleachedRice, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Dsungaripterus* significa «ala de Dsungaria»: de la cuenca de Dsungaria (Junggar), en Xinjiang (China), y del griego *pteron* («ala»). El epíteto *weii* honra al paleontólogo C. M. Wei, de la División Paleontológica del Instituto de Ciencia del Buró del Petróleo de Xinjiang. Lo describió Yang Zhongjian (C. C. Young) en 1964.

2. Clasificación. Pterosaurio pterodactiloideo, familia Dsungaripteridae —la que él inaugura—: un pariente de los azdarcoideos, especializado en triturar presas duras.

3. Cuándo vivió. En el Cretácico temprano, hace unos 130–120 millones de años

(Valanginiense-Barremiense), en el Grupo Tugulu.

4. Dónde vivió. En el noroeste de China (Xinjiang): un paisaje de lagos y ríos interiores en la cuenca de Dsungaria, con abundantes moluscos de agua dulce.

5. Tamaño y peso. Envergadura de 3 a 3,5 metros: un pterosaurio de tamaño medio, con un cráneo de 40–50 cm. Su peso se estima en unos 10–15 kilos, con la cautela habitual en pterosaurios.

6. Anatomía. Inconfundible: mandíbulas largas, estrechas y curvadas hacia arriba, sin dientes en la punta y con dientes romos y abultados en la parte posterior, perfectos para triturar. Una cresta ósea baja recorría la parte posterior del cráneo. El esqueleto es robusto, con huesos de paredes gruesas, poco neumáticos para ser un pterosaurio: un animal de constitución sólida.

7. Armas y defensas naturales. El pico robusto y los dientes trituradores; en tierra, su tamaño lo protegía de la mayoría de los depredadores pequeños.

8. Sentidos. Vista excelente, como en todos los pterosaurios; el pico, sensible, le serviría para localizar moluscos en el fango.

9. Cómo se movía. Volaba batiendo las alas con fuerza —su esqueleto robusto sugiere un vuelo potente con aterrizajes bruscos—, pero también era un caminante competente: los dsungariptéridos pasaban mucho tiempo en tierra, vadeando las orillas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Durófago: especialista en presas de cáscara dura, sobre todo moluscos de agua dulce. Con la punta desdentada y curvada extraía los moluscos del fango o de las grietas, y con los dientes posteriores los trituraba. También comería crustáceos y pequeños vertebrados.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un vadeador gregario de las orillas lacustres, que recorría los bancos de moluscos en grupos, como las aves limícolas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con evidencia directa; la cresta craneal sugiere exhibiciones visuales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos. Por parentesco con otros pterosaurios —de los que sí se conocen huevos de cáscara blanda—, pondría huevos que enterraría o cubriría en las orillas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: moluscos, crustáceos y pequeños vertebrados. Sus depredadores: terópodos y cocodrilos de las orillas. Compartía el nicho con *Noripterus*, otro dsungariptérido de la misma cuenca, con el que repartiría los recursos.

16. Adaptaciones. La «caja de herramientas» trituradora: punta desdentada para extraer y molares romos para triturar, una dentición única entre los pterosaurios. El esqueleto robusto y poco neumático es raro en un volador y habla de un animal más terrestre que la mayoría.

17. Evolución y parientes vivos. Sin descendientes: los pterosaurios se extinguieron al final del Cretácico sin dejar linaje. Dio nombre a toda su familia, los dsungariptéridos, especialistas en presas duras.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (IVPP V-2776: cráneo parcial y esqueleto) lo describió Yang Zhongjian en 1964; desde 1973 se han hallado cráneos casi completos en la Formación Shengjinkou.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo y los cráneos tridimensionales de Wuerho, entre los pterosaurios mejor conservados de Asia. Se conservan en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín y en el Museo Paleontológico de China.

20. Causa de su desaparición. El impacto de Chicxulub al final del Cretácico, hace 66 millones de años, que extinguió a todos los pterosaurios.

21. Debate científico abierto. Su estilo de vuelo exacto (¿batidor potente o planeador ocasional?), el reparto de nicho con *Noripterus* en la misma cuenca y la función de la cresta.

22. Dato curioso. Con su pico curvado hacia arriba y sus «muelas» trituradoras, *Dsungaripterus* fue apodado en la divulgación como uno de los pterosaurios más feos… injustamente: era una máquina de precisión evolutiva, el cascanueces volador del Cretácico temprano.

EDMONTONIA

**Edmontonia longiceps* Sternberg, 1928*



Ilustración: Edmontonia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «la de Edmonton»: hace referencia a la ciudad de Edmonton, en Alberta (Canadá), cerca de cuyos alrededores apareció el primer ejemplar, en rocas de la entonces llamada Formación Edmonton (hoy Formación Horseshoe Canyon). El epíteto *longiceps* significa «de cabeza larga», por su cráneo notablemente alargado y estrecho, poco habitual entre los dinosaurios acorazados.

2. Clasificación. Dinosaurio tireóforo de la familia Nodosauridae: un anquilosaurio «sin maza», es decir, un acorazado que protegía su cuerpo con placas y espinas óseas pero cuya cola

terminaba en punta, sin la maza ósea de sus primos los anquilosáuridos. Se reconocen dos especies: *E. longiceps*, la especie tipo, y *E. rugosidens*, de Texas, aunque la segunda es objeto de debate taxonómico (ver §21).

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace entre unos 76 y 66 millones de años: *E. rugosidens* es algo más antigua (unos 77–75 Ma, Formación Aguja de Texas) y *E. longiceps* algo más joven (unos 73–68 Ma, Horseshoe Canyon de Alberta). Fue, por tanto, uno de los últimos nodosáuridos antes del final del Mesozoico.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras del borde occidental del Mar Interior Occidental, el gran mar que partía Norteamérica en dos. Sus fósiles aparecen en Alberta (Formación Horseshoe Canyon), Montana y Texas (Formación Aguja): llanuras de inundación subtropicales con ríos meandriformes, bosques de coníferas y helechales.

5. Tamaño y peso. Un adulto rondaba los 6 a 7 metros de longitud y un peso estimado de 3 a 4 toneladas: como un rinoceronte alargado y bajo, con el lomo a poco más de metro y medio del suelo. Las estimaciones varían según el ejemplar y el método, así que conviene tomar estas cifras como un rango razonable, no como una medida exacta.

6. Anatomía. Un tanque andante de perfil bajo: el cuello y los hombros llevaban grandes espinas óseas dirigidas hacia los lados —las más grandes, sobre los hombros, podían superar los 30 cm—, el lomo estaba pavimentado con placas y nódulos óseos (osteodermos) de distintos tamaños, y el cráneo, largo y estrecho, terminaba en un pico córneo desdentado, con dientes en forma de hoja solo en la parte posterior de la boca. La cola, larga y pesada, carecía de maza.

7. Armas y defensas naturales. Su estrategia era puramente defensiva: la coraza de placas y las espinas cervicales, que apuntaban hacia fuera como las púas de un puercoespín gigante, hacían muy difícil morderle el cuello, el punto más vulnerable de un herbívoro acorazado. Un adulto sano, agachado y presentando el flanco espinoso, era un bocado poco apetecible incluso para un tiranosáurido.

8. Sentidos. Lo que se puede inferir de su cráneo: ojos situados a los lados de la cabeza, con un campo de visión amplio pero poca visión frontal, y unas fosas nasales grandes que sugieren un buen sentido del olfato, útil para detectar vegetación y, quizá, la presencia de depredadores a favor del viento. Del oído interno no se conserva evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo obligado, con patas cortas, robustas y de andares pesados: no era un corredor, sino un caminante constante. Su centro de gravedad bajo y su cuerpo ancho le daban una estabilidad enorme; girar sobre sí mismo para encarar una amenaza con las espinas por delante debió de ser su maniobra defensiva principal.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo bajo: arrancaba helechos, brotes de cícadas y vegetación de ribera con el pico córneo y la trituraba con sus dientes foliáceos. Su cabeza larga y estrecha sugiere que seleccionaba bocados con cierta precisión entre la vegetación densa, en lugar de segar a bulto como otros acorazados de hocico ancho.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de sus yacimientos: los ejemplares aparecen aislados, sin lechos de huesos multitudinarios, lo que apunta a un animal más bien solitario o que se movía en grupos pequeños y dispersos, como los rinocerontes actuales. Pasaría el día ramoneando a paso lento, siempre cerca de la cobertura vegetal.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se

relacionaba con sus congéneres; es plausible que las espinas y la coraza sirvieran también como señales visuales de tamaño y salud ante rivales, pero eso es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conoce ningún nido, huevo o cría atribuible con seguridad a *Edmontonia*, ni existe evidencia directa de su modo de reproducción. Por parentesco con otros tireóforos, se asume que ponía huevos, pero dónde, cuántos y con qué cuidado parental son preguntas abiertas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología ósea publicados que permitan estimar su longevidad con rigor.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los grandes tiranosáuridos de su tiempo y lugar: *Daspletosaurus* en Alberta y formas afines en el sur. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros herbívoros acorazados y pico de patos con los que compartía los helechales, aunque la competencia directa entre ellos no ha dejado rastro fósil.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue convertir el cuerpo en una fortaleza andante: la combinación de coraza dorsal, espinas cervicales orientadas hacia fuera y perfil bajo es la solución nodosáurida al problema de vivir entre tiranosáuridos. El cráneo largo y estrecho, además, parece una especialización para un ramoneo más selectivo que el de sus parientes de hocico ancho.

17. Evolución y parientes vivos. *Edmontonia* no dejó descendientes: todos los tireóforos desaparecieron al final del Cretácico. Sus parientes vivos más cercanos son, paradójicamente, las aves, como ocurre con todos los dinosaurios, aunque el parecido familiar quede muy lejos. Dentro de los acorazados, sus parientes más próximos fueron otros nodosáuridos como *Panoplosaurus* y *Sauropelta*.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describió en 1928 el paleontólogo canadiense Charles Mortram Sternberg, a partir de un cráneo casi completo (NMC 8531) recogido en la Formación Edmonton de Alberta. Sternberg, hijo del famoso recolector Charles Hazelius Sternberg, fue una de las grandes figuras de la paleontología canadiense del siglo XX.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo NMC 8531, un cráneo magníficamente conservado, se custodia en el Museo Canadiense de la Naturaleza, en Ottawa. De *E. rugosidens* destaca el ejemplar AMNH 5381, recogido en Texas, con buena parte de la armadura articulada, en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. No se conoce ningún esqueleto completo y totalmente articulado del género.

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro fósil al final del Maastrichtiense, con la extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años: el impacto del asteroide y sus consecuencias acabaron con todos los dinosaurios no avianos, incluidos los últimos nodosáuridos.

21. Debate científico abierto. El debate principal es taxonómico: *E. rugosidens*, la especie texana, fue reasignada por algunos autores al género *Denversaurus* (*Denversaurus schlessmani*), y no todos los especialistas aceptan que ambas especies pertenezcan al mismo género. También se discute la posición exacta de los nodosáuridos dentro de los anquilosaurios y hasta qué punto las espinas cervicales servían, además de defensa, como exhibición.

22. Dato curioso. Entre todos los dinosaurios acorazados, *Edmontonia* tenía uno de los cráneos más largos y estrechos en proporción a su cuerpo: visto desde arriba, su cabeza parecía más la de

un cocodrilo vegetariano que la de un tanque, un diseño único dentro de su familia.

EDMONTOSAURUS

**Edmontosaurus regalis* Lambe, 1917*



Ilustración: Edmontosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Edmonton», de nuevo por la ciudad canadiense de Edmonton y su formación geológica, y el epíteto *regalis* significa «regio, real»: Lawrence Lambe lo consideró un hallazgo de porte majestuoso. La segunda especie, *E. annectens* («el conectado»), la había descrito antes Othniel Charles Marsh, en 1892, con el nombre de *Claosaurus annectens*; durante décadas se la conoció como *Anatosaurus* («lagarto pato»).

2. Clasificación. Hadrosáurido saurolofino: un dinosaurio «pico de pato» del grupo de los de cresta sólida o sin cresta ósea, pariente de *Saurolophus* y *Prosaurolophus*. Es uno de los

hadrosáuridos mejor conocidos del mundo, con dos especies aceptadas: *E. regalis* y *E. annectens*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, entre el Campaniense tardío y el Maastrichtiense, hace entre unos 73 y 66 millones de años. *E. annectens*, de la Formación Hell Creek, es de los mismísimos últimos dinosaurios no avianos: sus fósiles llegan hasta el límite mismo de la extinción.

4. Dónde vivió. En las grandes llanuras costeras de Laramidia, desde Alberta (Formación Horseshoe Canyon, hogar de *E. regalis*) hasta las Dakotas, Montana y Wyoming (Formación Hell Creek, hogar de *E. annectens*), e incluso en el Ártico de Alaska (Formación Prince Creek): deltas, llanuras de inundación y bosques de coníferas bajo un clima templado y húmedo.

5. Tamaño y peso. Aquí conviene afinar por especies: *E. annectens* era uno de los mayores hadrosáuridos, con ejemplares que rondan los 12 metros de longitud y unas 4 a 5 toneladas de peso; *E. regalis* era algo menor, en torno a los 9 metros. Como siempre con estos gigantes, las cifras exactas dependen del ejemplar y del método de estimación.

6. Anatomía. El «pico de pato» por excelencia: un pico córneo ancho y plano para arrancar vegetación, y detrás, unas baterías dentales con cientos de dientes apilados que se reemplazaban continuamente, una picadora biológica de eficacia extraordinaria. La cabeza era larga y baja, sin cresta ósea, aunque algunos ejemplares muestran una pequeña cresta carnosa sobre la nariz. El cuerpo, robusto y de cola larga y musculosa, se sostenía sobre patas traseras poderosas; las «momias» con piel fosilizada muestran una piel escamosa con rosetas de escamas grandes rodeadas de pequeñas.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma propiamente dicha: su defensa era el tamaño, la vida en manada y la velocidad. Un adulto de 12 metros no era una presa fácil, y su cola, gruesa y musculosa, podía propinar golpes contundentes. Ante un *Tyrannosaurus*, sin embargo, su mejor baza era no estar solo.

8. Sentidos. Ojos grandes situados a los lados de la cabeza, con un amplio campo visual para detectar movimiento; fosas nasales amplias que sugieren buen olfato. La pequeña cresta carnosa de la nariz que muestran algunas momias pudo servir como caja de resonancia o como señal visual, pero su función exacta sigue en discusión.

9. Cómo se movía. Bípedo facultativo: caminaba normalmente sobre las cuatro patas, pastando, pero podía erguirse sobre las traseras para correr o alcanzar vegetación más alta. Las huellas fósiles confirman este doble modo de marcha, y su esqueleto, con la cola rígida actuando de contrapeso, estaba perfectamente diseñado para cambios rápidos de postura.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista de gran eficacia: los coprolitos (excrementos fosilizados) atribuidos a hadrosáuridos revelan una dieta variada de agujas de conífera, ramitas, semillas y corteza, molida hasta hacerla digerible por sus baterías dentales. Arrancaba bocados con el pico y los procesaba con un movimiento de molienda lateral único entre los dinosaurios.

11. Comportamiento. Animal de manada: los lechos de huesos con decenas de individuos de la misma especie indican que se desplazaba en grupos numerosos, quizá migrando estacionalmente entre zonas de alimentación, como los grandes herbívoros actuales. La vida en grupo era su principal seguro contra los depredadores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Es razonable —inferencia, no

dato— que un animal de manada tuviera un repertorio de señales visuales y sonoras: la cresta nasal carnosa pudo funcionar como resonador para llamadas de contacto, al estilo de sus parientes crestados como *Parasaurolophus*, pero en *Edmontosaurus* no hay pruebas directas.

13. Reproducción y crías. No se conoce ningún nido atribuible con seguridad a *Edmontosaurus*, pero por parentesco cercano con *Maiasaura* —el famoso dinosaurio de nidos con cuidado parental— se asume que ponía huevos en nidos excavados en el suelo y que las crías necesitaban atención tras nacer. Dónde anidaba y cuántos huevos ponía: lo que la ciencia aún no sabe.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los estudios de histología ósea en hadrosáuridos muestran un crecimiento muy rápido hasta el tamaño adulto, lo que sugiere una vida de unas pocas décadas, pero no existe una estimación rigurosa publicada para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Su gran depredador fue *Tyrannosaurus rex*: vértebras de *Edmontosaurus* con marcas de mordeduras encajadas confirman la relación depredador-presa más famosa del Cretácico final; en Alberta, *Daspletosaurus* ocupaba ese papel. Sus presas eran plantas; sus rivales por el pasto, otros grandes herbívoros como *Triceratops* y *Ankylosaurus*.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la boca: el pico córneo más la batería dental de recambio continuo le permitía procesar vegetación dura y fibrosa que otros herbívoros no podían aprovechar. A eso se suman el gran tamaño, la vida en manada y un crecimiento rapidísimo que sacaba a los juveniles cuanto antes de la talla más vulnerable.

17. Evolución y parientes vivos. *Edmontosaurus* no dejó descendientes directos, pero como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves. Dentro de los hadrosáuridos, pertenece a la rama de los saurolofinos, emparentado con *Saurolophus*, *Prosaurolophus* y *Shantungosaurus*, el mayor de todos los «pico de pato».

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo *E. regalis* la describió en 1917 el geólogo y paleontólogo canadiense Lawrence Morris Lambe, a partir de material de la Formación Edmonton. *E. annectens* tiene una historia más larga: Marsh la nombró en 1892, y la famosa «momia» de *Trachodon* —un ejemplar con la piel conservada— la recogió en 1908 Charles Hazelius Sternberg para el Museo Americano de Historia Natural.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Dos momias legendarias: el ejemplar AMNH 5060, la «momia de Trachodon» de 1908, en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York; y «Dakota» (NDGS 2000), una momia de *E. annectens* de Dakota del Norte con piel, tendones y posibles tejidos blandos conservados, estudiada con tomografías, en el Museo Geológico de Dakota del Norte. El holotipo de *E. regalis* está en el Museo Canadiense de la Naturaleza, en Ottawa.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años: *E. annectens* es uno de los dinosaurios cuyos fósiles aparecen más cerca del límite mismo, testigo directo del final del mundo de los grandes dinosaurios.

21. Debate científico abierto. Se discute si *Anatosaurus* debe mantenerse como género separado o es sinónimo de *Edmontosaurus*; cuántas especies son válidas; y para qué servía exactamente la cresta carnosa nasal que muestran las momias (resonador sonoro, señal visual, órgano olfativo accesorio). También se debate si las poblaciones de Alaska eran residentes polares o migrantes estacionales.

22. Dato curioso. La momia «Dakota» es uno de los dinosaurios mejor conservados del mundo: su cuerpo se fosilizó tan rápido y con tanto detalle que los científicos pudieron estudiar la textura de su piel escama a escama y hasta analizar restos de lo que pudieron ser tejidos blandos, como si la hubieran embalsamado hace 66 millones de años.

EINIOSAURUS

**Einiosaurus procurvicornis* Sampson, 1995*



Ilustración: Einiosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre combina la palabra *eini* («búfalo») de la lengua blackfoot con el griego *sauros* («lagarto»): «lagarto búfalo», por su aspecto robusto y su cuerno nasal, que recuerda al de un bisonte. El epíteto *procurvicornis* significa «de cuerno curvado hacia adelante», su rasgo más característico.

2. Clasificación. Ceratópsido centrosaurino: un dinosaurio cornudo del grupo de los de gola corta y ornamentada, pariente de *Centrosaurus*, *Styracosaurus* y *Pachyrhinosaurus*. Los centrosaurinos se distinguen de los chasmosaurinos (como *Triceratops*) por sus golas más cortas

y sus cuernos nasales prominentes.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 74,5 millones de años, en la Formación Two Medicine de Montana: un contemporáneo de *Maiasaura* y de los primeros tiranosáuridos grandes.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras semiáridas del oeste de Montana, entre el Mar Interior Occidental y las Montañas Rocosas en formación: llanuras de inundación estacionales con ríos trenzados, donde las sequías periódicas marcaban el ritmo de la vida.

5. Tamaño y peso. Un adulto medía entre 4,5 y 6 metros de longitud y pesaba en torno a 1,3 toneladas: un cornudo de talla media, más pequeño que *Triceratops* pero robusto y de constitución poderosa.

6. Anatomía. Su firma inconfundible: un cuerno nasal bajo, ancho y curvado hacia adelante y hacia abajo, como la punta de un abrelatas, en lugar de apuntar al cielo como en la mayoría de los ceratópsidos. La gola, corta y ancha, llevaba en su borde un par de espinas largas curvadas hacia adelante, y carecía de cuernos sobre los ojos. El hocico terminaba en el característico pico de loro de los ceratopsios, con baterías dentales para cortar vegetación.

7. Armas y defensas naturales. El cuerno nasal curvado y la gola ósea eran su armamento: útiles tanto para disuadir depredadores como, probablemente, para los duelos entre congéneres. Un adulto, plantado de frente y bajando la cabeza, presentaba un muro de hueso y cuerno difícil de flanquear.

8. Sentidos. Ojos a los lados de la cabeza con buen campo visual lateral; fosas nasales amplias que sugieren un olfato desarrollado, útil en manadas para reconocer individuos y detectar cambios en el ambiente. Del oído y de otros sentidos finos no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo, con patas delanteras robustas y columna recta: un caminante sólido y constante. Los juveniles, más ligeros, quizá podían erguirse brevemente sobre las patas traseras, pero los adultos eran cuadrúpedos obligados.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja y media: cortaba helechos, brotes de cícadas y palmetos con el pico córneo y los desmenuzaba con sus baterías dentales, capaces de un movimiento de cizalla eficaz. Vivía donde la vegetación era estacional y dura, y su dentadura estaba a la altura.

11. Comportamiento. La mejor evidencia de su vida social es el yacimiento de Canyon Bonebed: un lecho de huesos con al menos 15 individuos de distintas edades —juveniles, subadultos y adultos— enterrados juntos. Todo apunta a que *Einiosaurus* vivía en manadas multigeneracionales que se desplazaban unidas, y que aquel grupo pereció junto, quizá atrapado por una sequía o una inundación repentina.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas, pero la inferencia es fuerte: en un ceratópsido de manada, la gola ornamentada y el cuerno nasal curvado eran casi con seguridad señales visuales —de especie, de sexo, de jerarquía— exhibidas de frente ante congéneres y rivales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Einiosaurus*. La presencia de juveniles en el lecho de huesos demuestra que las crías crecían dentro de la manada, y por parentesco se asume que nacían de

huevos, pero los detalles de su reproducción son desconocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los estudios histológicos del lecho de huesos permitieron distinguir clases de edad (juveniles de uno o dos años junto a adultos), pero de ahí no se extrae una longevidad fiable para la ficha.

15. Depredadores, rivales y presas. Su depredador era *Daspletosaurus*, el tiranosáurido de Two Medicine. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros herbívoros de la formación y, sobre todo, otros machos de su propia especie en la competencia por la manada.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue social y visual a la vez: el cuerno nasal curvado hacia adelante —único entre los ceratópsidos— y las espinas de la gola formaban una «cara» inconfundible, probablemente clave en el reconocimiento y en los duelos rituales. La vida en manadas multigeneracionales era su otra gran baza frente a los depredadores.

17. Evolución y parientes vivos. *Einiosaurus* no dejó descendientes, pero sus parientes vivos, como los de todos los dinosaurios, son las aves. Dentro de los ceratópsidos pertenece a la radiación de los centrosaurinos del Campaniense, un grupo de cornudos de gola corta que dominó el oeste norteamericano durante millones de años.

18. Descubridor del primer fósil. El lecho de huesos lo descubrió en 1985 el equipo de Jack Horner, del Museo de las Rocosas, y el género lo describió formalmente en 1995 el paleontólogo Scott D. Sampson, a partir de aquel material excepcional.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El yacimiento de Canyon Bonebed (MOR 456), con sus quince o más individuos, es uno de los lechos de huesos de ceratópsidos más importantes del mundo y se estudia en el Museo de las Rocosas, en Bozeman (Montana), donde se exhiben esqueletos montados de *Einiosaurus*.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro antes del final del Cretácico, reemplazado por otros centrosaurinos; el grupo entero de los dinosaurios no avianos se extinguió después con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute para qué servía exactamente el cuerno nasal curvado hacia adelante: ¿arma en duelos entre machos, al estilo de los muflones? ¿pura exhibición? También se debate cómo cambiaba con la edad —los juveniles lo tenían recto y pequeño— y si esa variación ontogenética ha llevado a confundir especies distintas en otros centrosaurinos.

22. Dato curioso. Casi todos los dinosaurios cornudos apuntan sus cuernos al cielo; *Einiosaurus* hacía lo contrario: su cuerno nasal se curvaba hacia adelante y hacia abajo, como si mirara al suelo. Y sin embargo, aquel diseño «al revés» funcionó durante millones de años en las llanuras de Montana.

ELASMOSAURUS

**Elasmosaurus platyurus* Cope, 1868*

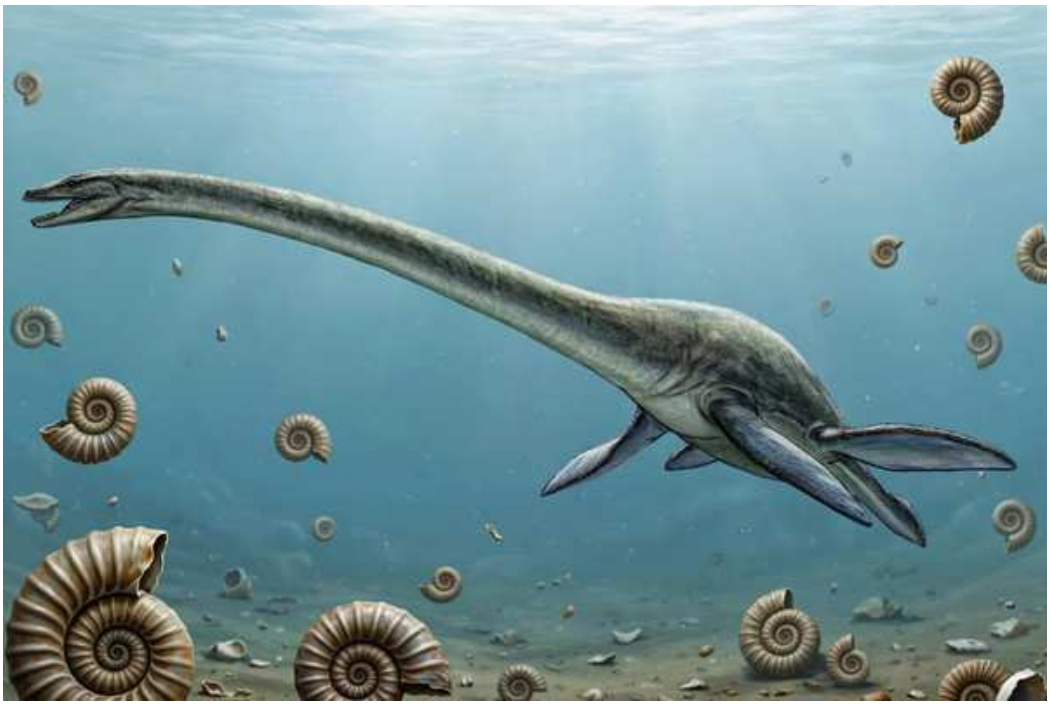


Ilustración: Elasmosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

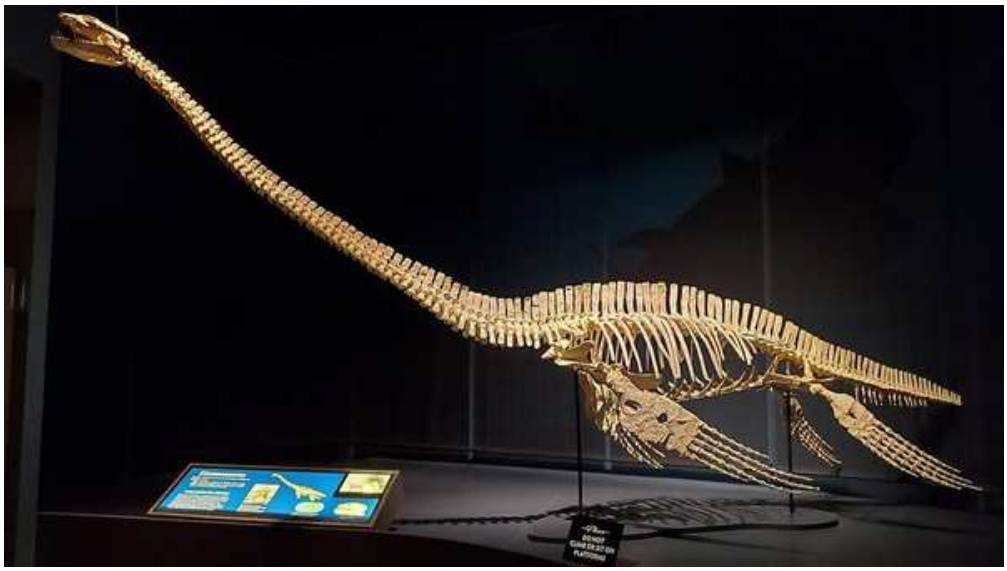


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de placas delgadas», por la forma aplanada de sus huesos pélvicos y escapulares; el epíteto *platyurus* significa «de cola plana». Lo describió en 1868 Edward Drinker Cope, uno de los dos protagonistas de la famosa «guerra de los huesos» de la paleontología norteamericana.

2. Clasificación. Plesiosaurio elasmosáurido: un reptil marino de cuello larguísimo, pariente de *Styxosaurus* y *Libonectes*. Conviene recordarlo: no era un dinosaurio, sino un reptil adaptado por completo a la vida en el mar, como los mosasaurios y las tortugas marinas gigantes con los que compartió las aguas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 80 millones de años:

sus fósiles proceden de la Niobrara Chalk de Kansas, cuando aquella región era el fondo de un mar interior.

4. Dónde vivió. En el Mar Interior Occidental, el mar epicontinental que dividía Norteamérica: aguas templadas y relativamente someras, ricas en peces, ammonites y belemnites, el caldo de cultivo de los grandes reptiles marinos del Cretácico.

5. Tamaño y peso. Las estimaciones clásicas le dan entre 10 y 14 metros de longitud total, más de la mitad correspondientes al cuello. Conviene la cautela: el holotipo está incompleto y parte de su fama de gigante viene de reconstrucciones antiguas; el rango serio lo sitúa entre los mayores elasmosáuridos conocidos, con un peso probable de unas 2 toneladas.

6. Anatomía. Su cuello es legendario: más de 70 vértebras cervicales —más que ningún otro animal conocido—, una cabeza pequeña en proporción, armada con dientes cónicos y entrelazados como una trampa para peces, y un cuerpo en forma de barril impulsado por cuatro grandes aletas. La cola era relativamente corta. En su estómago se han encontrado gastrolitos, piedras redondeadas cuya función sigue debatiéndose.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: una dentellada rápida con dientes entrelazados, ideal para atrapar peces resbaladizos. Como defensa, un adulto de más de 10 metros en mar abierto tenía pocos enemigos, aunque los grandes mosasaurios y los tiburones gigantes del Cretácico podían ser una amenaza real.

8. Sentidos. Ojos grandes que sugieren buena visión en aguas de visibilidad variable; como otros reptiles marinos, probablemente tenía un olfato acuático desarrollado para rastrear bancos de peces. De su oído y de otros sentidos no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Nadaba impulsándose con las cuatro aletas a la vez, en un «vuelo subacuático» parecido al de los pingüinos y las tortugas marinas actuales: eficiente para el crucero y capaz de acelerones. El mito del cuello erguido fuera del agua como un periscopio es biomecánicamente imposible: el cuello era flexible de lado a lado, pero no podía sostenerse vertical contra la gravedad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: peces y cefalópodos como los belemnites. Su técnica probable era el acecho: acercar sigilosamente el cuerpo mientras la cabeza, al final del larguísimo cuello, se mantenía a distancia, y lanzar un mordisco lateral rapidísimo cuando la presa estaba a alcance. Los gastrolitos de su estómago quizá servían de lastre para controlar la flotabilidad.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía: un cazador de crucero, probablemente solitario, que recorría las aguas del mar interior siguiendo los bancos de peces. No hay evidencia de manadas ni de migraciones organizadas: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaban entre sí los elasmosáuridos.

13. Reproducción y crías. No se conoce ningún embrión ni cría de *Elasmosaurus*, pero por parentesco con otros plesiosaurios —en los que sí se han encontrado embriones fosilizados, como en *Polycotylus*— se asume con fundamento que era vivíparo: paría crías vivas en el agua, sin necesidad de salir a tierra. Dónde paría y cuántas crías tenía: lo que la ciencia aún no sabe.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de

crecimiento publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces óseos y cefalópodos del Mar Interior Occidental. Sus depredadores potenciales: los grandes mosasaurios tilosaurinos como *Tylosaurus* y los tiburones lamniformes gigantes como *Cretoxyrhina*. Sus rivales: otros plesiosaurios y mosasaurios de menor tamaño con los que competía por los mismos bancos de peces.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el cuello extremo: un instrumento de caza que le permitía morder a distancia sin mover el cuerpo, manteniendo el sigilo. Las cuatro aletas convertidas en «alas» submarinas le daban una locomoción eficiente para un animal de su tamaño, y los gastrolitos quizá le ayudaban a ajustar su flotación.

17. Evolución y parientes vivos. *Elasmosaurus* no dejó descendientes: todos los plesiosaurios desaparecieron al final del Cretácico. No tiene parientes vivos cercanos; los reptiles marinos actuales (tortugas, iguanas marinas, serpientes marinas) llegaron al mar por caminos evolutivos independientes.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles los envió desde Kansas el médico militar Theophilus Turner, y Cope describió el género en 1868. La anécdota es legendaria: Cope reconstruyó el esqueleto con el cráneo en la punta de la cola, y fue su rival Othniel Charles Marsh quien señaló el error en público, en uno de los episodios más célebres —y más embarazosos— de la guerra de los huesos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (ANSP 10081), un esqueleto parcial sin cráneo completo —el cráneo original se perdió durante décadas—, se conserva en la Academia de Ciencias Naturales de la Universidad Drexel, en Filadelfia. Es uno de los fósiles más históricos de la paleontología norteamericana, precisamente por el error que lo hizo famoso.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con los plesiosaurios junto a los mosasaurios, los ammonites y los dinosaurios no avianos: el colapso de las cadenas tróficas marinas no perdonó a los grandes reptiles del mar interior.

21. Debate científico abierto. Se discute su longitud real (el material es incompleto y las vértebras perdidas se estiman por comparación), la función de los gastrolitos —¿lastre para bucear, ayuda digestiva, o simple ingesta accidental?— y los límites de la flexibilidad de su cuello: cuánto podía curvarlo y cuán rápido podía mover la cabeza para cazar.

22. Dato curioso. Con más de 70 vértebras en el cuello, *Elasmosaurus* tiene el cuello más «vertebrado» del reino animal conocido: una jirafa tiene 7 vértebras cervicales, como nosotros; él tenía diez veces más. Y aun así, no podía sacar la cabeza del agua como en las ilustraciones antiguas.

ENANTIORNIS

**Enantiornis leali* Walker, 1981*



Ilustración: Enantiornis en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ave opuesta»: *enantios* («opuesto») + *ornis* («ave»), porque la articulación entre sus huesos del hombro —la escápula y el coracoides— está construida al revés que en las aves modernas. Fue el género que dio nombre a todo el gran grupo de las enantiornites, las «aves opuestas» del Cretácico. (El origen del epíteto específico *leali* no quedó claramente documentado en la descripción original.)

2. Clasificación. Ave enantiornite (Enantiornithes): un ave dentada del Cretácico perteneciente al gran linaje de las «aves opuestas», que dominaron los cielos del Mesozoico junto a otros grupos y no dejaron descendientes. Es la especie tipo del género y da nombre a la familia Enantiornithidae.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, en el Maastrichtiense, hace entre unos 70 y 66 millones de años: fue una de las últimas enantiornites antes de la extinción que cerró el periodo.

4. Dónde vivió. En El Brete, provincia de Salta, en el noroeste de Argentina: la Formación Lecho registraba entonces un ambiente de llanuras con lagos y ríos bajo un clima cálido, en el sur del supercontinente Gondwana.

5. Tamaño y peso. Era una de las mayores enantiornites conocidas: unos 78 cm de longitud corporal (sin contar la cola), unos 6,75 kg de peso y una envergadura de alrededor de 1,2 metros, comparable a la de una gaviota argéntea actual. Su nicho ecológico se ha comparado con el de un buitre o un águila de tamaño medio.

6. Anatomía. Se la conoce sobre todo por huesos del hombro y del ala: un coracoides robusto, una escápula con la articulación «opuesta» que le da nombre y un húmero fuerte, todo ello de un volador potente. Como buena enantiornite, tenía dientes en el pico y garras en las alas, rasgos que las aves modernas perdieron después.

7. Armas y defensas naturales. Su arma eran el pico dentado y las garras de las alas y las patas: un ave depredadora del tamaño de un águila mediana no necesitaba más. En el aire, su tamaño la ponía a salvo de la mayoría de los peligros.

8. Sentidos. Lo que se puede inferir: como ave voladora y probable depredadora, debía de tener una vista excelente, el sentido rey de las aves. Del resto de sus sentidos no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

9. Cómo se movía. Volaba batiendo las alas con potencia, como las rapaces actuales de tamaño medio; en tierra se movería con el andar bípedo típico de las aves, y quizá trepara con ayuda de las garras alares, como hacen los pollos de hoatzin hoy.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente carnívora o carroñera oportunista: su tamaño y su robustez apuntan a un ave que capturaba pequeños vertebrados —lagartos, mamíferos diminutos, otras aves— o aprovechaba carroña, al estilo de un buitre o un águila. La dieta exacta, sin embargo, no se conserva en ningún fósil: es inferencia a partir de su anatomía.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su tamaño y su anatomía: un volador solitario o de parejas, territorial como las rapaces, que dominaba su espacio aéreo. No hay evidencia de colonias ni de migraciones: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de sus vocalizaciones o señales, aunque como ave es razonable suponer un repertorio de llamadas, sin pruebas directas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conoce ningún huevo ni nido atribuible a *Enantiornis*. Otras enantiornites enterraban sus huevos en sustrato blando como las tortugas actuales, sin empollarlos, pero extender ese dato a este género es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de crecimiento publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas probables: pequeños vertebrados de la Formación Lecho. Sus rivales en el aire: otras aves cretácicas y pequeños pterosaurios. Sus depredadores: en tierra, los terópodos medianos; en el aire, poco la amenazaba.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue ser una de las enantiornites gigantes: en un mundo de aves pequeñas, alcanzar el tamaño de un águila le abrió el nicho de depredador aéreo medio, con un hombro robusto construido para el vuelo potente y sostenido.

17. Evolución y parientes vivos. *Enantiornis* no dejó descendientes: todas las enantiornites se extinguieron al final del Cretácico, y las aves modernas descienden de otro linaje, el de las ornituromorfas. Su pariente conocido más cercano podría ser *Avisaurus*, otra enantiornite carnívora de Norteamérica, aunque la relación exacta no está clara.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describió en 1981 el paleontólogo británico Cyril Alexander Walker, del Museo de Historia Natural de Londres, a partir de unos huesos del hombro (PVL-4035: coracoides, escápula y húmero de un mismo individuo) recogidos en El Brete, Argentina. Su trabajo fue histórico: con aquellos pocos huesos reconoció un linaje de aves completamente nuevo para la ciencia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo (PVL-4035) y los huesos asociados se conservan en la colección de Paleontología de Vertebrados de la Fundación Miguel Lillo, en Tucumán, Argentina. Las especies asiáticas que una vez se asignaron a este género (*E. martini*, *E. walkeri*) han sido reasignadas a otros géneros (*Incolornis*, *Explorornis*): hoy *E. leali* es la única especie aceptada.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años: las enantiornites, como todos los linajes de aves dentadas, desaparecieron entonces; solo sobrevivieron las aves del linaje moderno.

21. Debate científico abierto. Se discute su parentesco exacto dentro de las enantiornites (¿cerca de *Avisaurus*?), la validez de su familia propia (Enantiornithidae) y hasta qué punto su gran tamaño implicaba un estilo de vida carroñero, depredador o mixto. Al conocerse por material tan fragmentario, casi cada hueso nuevo reabre alguna pregunta.

22. Dato curioso. Todo un grupo de aves —las enantiornites, cientos de especies en todo el mundo— lleva el nombre de este género argentino conocido por un puñado de huesos del hombro: *Enantiornis* es el padrino involuntario de las «aves opuestas», el linaje aviar más diverso del Mesozoico.

EOCARCHARIA

**Eocarcharia dinops* Sereno & Brusatte, 2008*



Ilustración: Eocarcharia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

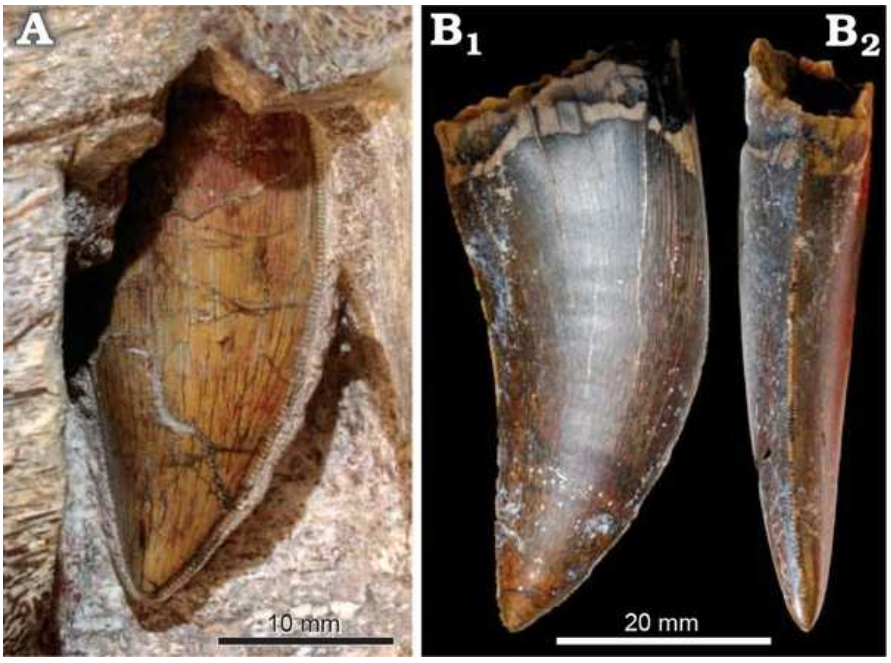


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «tiburón del amanecer»: *eos* («amanecer», por ser una forma temprana) + *carcharia* («tiburón», por sus dientes serrados como cuchillas de tiburón). El epíteto *dinops* significa «cara terrible», por la ornamentación rugosa y abultada que luce sobre los ojos, como unas cejas óseas de aspecto feroz.

2. Clasificación. Terópodo carcarodontosáurido basal: un miembro primitivo del linaje de los grandes depredadores de dientes de tiburón que culminaría en gigantes como *Giganotosaurus* y *Carcharodontosaurus*. Es, por tanto, una ventana a los orígenes de una de las dinastías de

carnívoros más temibles del Cretácico.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, entre el Aptiense y el Albiense, hace unos 112 millones de años, en la Formación Elrhaz de Níger: mucho antes de que sus parientes gigantes dominaran el Cretácico tardío.

4. Dónde vivió. En Gadoufaoua, en el desierto del Teneré (Níger), entonces una vasta llanura fluvial subtropical surcada por ríos caudalosos: el mismo ecosistema que produjo al espinosáurido *Suchomimus*, al extraño *Kryptops* y a los saurópodos *Nigersaurus* y *Lurdusaurus*.

5. Tamaño y peso. Un depredador de talla media-grande: las estimaciones lo sitúan entre 6 y 8 metros de longitud, con un peso probable de una a dos toneladas. Conviene la cautela: se conoce por material craneal y vertebral parcial, así que el rango es una reconstrucción razonable, no una medida exacta.

6. Anatomía. Lo más distintivo es su cráneo: robusto, con los huesos de encima de los ojos engrosados y rugosos, formando una especie de «cejas» óseas, y una dentadura de dientes aplanados con bordes serrados como los de un tiburón, diseñados para cortar carne en lonchas. El resto del esqueleto se conoce por vértebras y fragmentos, suficientes para situarlo entre los carcarodontosáuridos primitivos.

7. Armas y defensas naturales. Su arma principal era la boca: mandíbulas profundas armadas con dientes serrados capaces de seccionar carne y músculo con eficacia, complementadas por garras en las manos. Un adulto no tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. Cráneo de depredador: ojos orientados algo hacia adelante, con cierto solapamiento visual, y fosas nasales amplias para un olfato fino, útil para localizar carroña y presas a distancia. Del oído interno no hay datos directos.

9. Cómo se movía. Bípedo, con patas traseras largas y musculosas: un corredor activo, no un gigante pesado como sus descendientes. Su constitución ligera sugiere un cazador ágil, capaz de perseguir presas a la carrera por las llanuras fluviales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: se alimentaba de los dinosaurios de su ecosistema —iguanodontianos como *Lurdusaurus*, saurópodos jóvenes como *Nigersaurus*, quizá el espinosáurido *Suchomimus* juvenil— y aprovecharía carroña cuando la hubiera. Sus dientes de tiburón indican una estrategia de mordiscos cortantes más que de trituración ósea.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario o de parejas, cazador activo de las llanuras fluviales, que compartía territorio con otros grandes carnívoros (*Suchomimus*, *Kryptops*), probablemente repartiéndose presas y horarios. De su vida social no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conoce ningún huevo, nido o juvenil atribuible a *Eocarcharia*. Por parentesco se asume que ponía huevos, sin más detalles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: los herbívoros de Gadoufaoua —*Lurdusaurus*, *Nigersaurus*, *Ouranosaurus*—. Sus rivales: *Suchomimus*, el gran pescador espinosáurido, y *Kryptops*, con los que competiría por presas y carroña.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la dentadura de tiburón en un cuerpo de terópodo corredor: el diseño de corte que luego haría famosos a los carcarodontosáuridos gigantes, ya presente en esta forma temprana y ágil. Las «cejas» óseas rugosas quizá protegían los ojos durante la lucha con presas.

17. Evolución y parientes vivos. *Eocarcharia* no dejó descendientes directos, pero su linaje —los carcarodontosáuridos— dominó como grandes depredadores durante el Cretácico medio y tardío en Gondwana. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describieron en 2008 el paleontólogo estadounidense Paul Sereno y el británico Stephen Brusatte, a partir del material recogido por las expediciones de Sereno a Níger: un cráneo parcial y vértebras que llevaban años esperando su turno en las colecciones.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en el Museo Nacional de Níger, en Niamey, con réplicas y material de estudio en la Universidad de Chicago, base de las expediciones de Sereno al Sáhara. No se conoce ningún esqueleto completo.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; su linaje, los carcarodontosáuridos, se extinguió antes del final del Cretácico en la mayoría de los continentes, y los últimos grandes terópodos no avianos cayeron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta como carcarodontosáurido basal, su tamaño real a partir de material tan parcial y cómo se repartían el ecosistema los tres grandes terópodos de Gadoufaoua (*Eocarcharia*, *Suchomimus*, *Kryptops*): ¿cazaban presas distintas, o competían directamente?

22. Dato curioso. Sus dientes eran tan parecidos a los de un tiburón —aplanados, curvados y con el borde serrado— que el nombre del género lo dice todo: *Eocarcharia*, «el tiburón del amanecer», un tiburón con patas que corría por el Sáhara cien millones de años antes de que el Sáhara fuera un desierto.

EOLAMBIA

**Eolambia caroljonesa* Kirkland, 1998*



Ilustración: Eolambia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

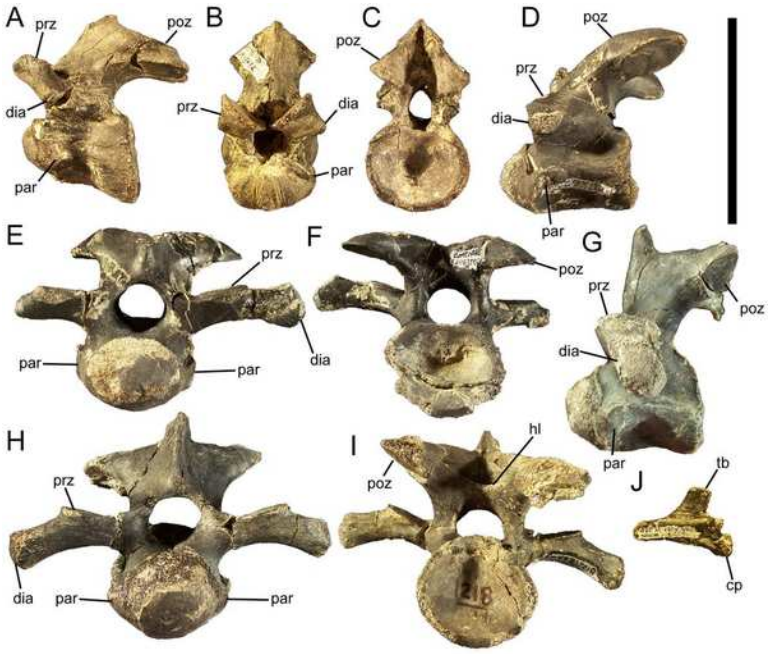


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «Lambe del amanecer»: *eos* («amanecer») + Lambe, en honor a Lawrence Lambe, el pionero canadiense en el estudio de los dinosaurios «pico de pato». El epíteto *caroljonesa* honra a Carole Jones, la descubridora aficionada que encontró los primeros huesos en el desierto de Utah.

2. Clasificación. Iguanodontiano hadrosauroide: un pariente primitivo de los hadrosáuridos, a medio camino entre los iguanodontianos clásicos como *Iguanodon* y los verdaderos «pico de pato». Su anatomía registra el momento evolutivo en que nacía la formidable dentadura de los

hadrosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió a finales del Cretácico temprano, entre el Albiense y el Cenomaniense, hace unos 98 a 96 millones de años, en el Miembro Mussentuchit de la Formación Cedar Mountain de Utah.

4. Dónde vivió. En las llanuras fluviales del interior de Utah: ríos meandriformes, lagos someros y bosques de coníferas bajo un clima cálido y húmedo, un ecosistema riquísimo que también produjo cocodrilos, tortugas y pequeños mamíferos.

5. Tamaño y peso. Un adulto rondaba los 6 metros de longitud y alrededor de una tonelada de peso: un herbívoro de talla media, más ligero que los grandes hadrosáuridos que vendrían después.

6. Anatomía. Hocico alto y estrecho terminado en pico córneo, dientes dispuestos en una batería primitiva —el prototipo de la picadora de los hadrosáuridos—, cuerpo de iguanodontiano clásico con patas traseras fuertes y delanteras más cortas, y un espolón reducido en el pulgar, recuerdo de su primo *Iguanodon*. La cola, larga y rígida, servía de contrapeso.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas especializadas: su defensa eran el tamaño, la vida en grupo y la capacidad de huir. La cola musculosa podía repartir golpes, y un adulto sano no era presa fácil para la mayoría de los depredadores de su entorno.

8. Sentidos. Ojos laterales con amplio campo visual para detectar movimiento, y fosas nasales de buen tamaño que sugieren un olfato desarrollado, útil para un animal de manada que debía reconocer a los suyos y oler el peligro.

9. Cómo se movía. Bípedo facultativo: pastaba a cuatro patas y se erguía sobre las traseras para desplazarse rápido o alcanzar vegetación más alta, como sus parientes iguanodontianos. Las huellas de la época confirman este doble modo de marcha.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo bajo y medio: helechos, brotes, hojas de coníferas y vegetación de ribera, cortados con el pico y procesados con su dentición en batería, ya más eficaz que la de los iguanodontianos primitivos.

11. Comportamiento. Los lechos de huesos del Mussentuchit, con individuos de distintas edades juntos, indican que *Eolambia* vivía en manadas, quizá numerosas, que se desplazaban unidas por las llanuras fluviales. La presencia de juveniles sugiere que las crías crecían protegidas dentro del grupo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. En un animal de manada es razonable suponer señales visuales y sonoras para mantener la cohesión del grupo, pero eso es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Eolambia*. Los juveniles del lecho de huesos demuestran que las crías formaban parte de la manada, sin más detalles conocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología ósea publicados que permitan estimar su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Su gran depredador era *Siats*, el carcarodontosaurio gigante de Utah, además de dromeosáuridos de menor tamaño que amenazarían a las crías. Sus

presas eran plantas; sus rivales por el pasto, otros iguanodontianos y pequeños ornitópodos de la formación.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la dentición: la batería dental en formación, más compleja que la de *Iguanodon* pero aún no tan especializada como la de los hadrosáuridos, le permitía procesar vegetación más dura y fibrosa, abriendo un nicho alimenticio nuevo en su ecosistema.

17. Evolución y parientes vivos. *Eolambia* no dejó descendientes directos, pero ocupa un lugar clave cerca del origen de los hadrosáuridos, la gran radiación de «picos de pato» del Cretácico tardío. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros huesos los encontraron en 1993 Carole Jones y su esposo Ramal Jones en el San Rafael Swell de Utah; el género lo describió formalmente en 1998 el paleontólogo James Kirkland, a partir del abundante material del lecho de huesos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El lecho de huesos del Miembro Mussentuchit ha producido decenas de individuos, de juveniles a adultos, conservados en el Museo de Prehistoria de la Universidad Estatal de Utah (Price, Utah), donde se exhibe material de *Eolambia*. Es uno de los conjuntos de iguanodontianos mejor representados de Norteamérica.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; su linaje de hadrosauroides prosperó después en los hadrosáuridos, que se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición filogenética exacta: ¿hadrosauroide basal o ya dentro del grupo que lleva a los hadrosáuridos? También se debate si todo el material del lecho de huesos pertenece a una sola especie o si hay más de una mezclada entre juveniles y adultos.

22. Dato curioso. *Eolambia* debe su nombre científico a una descubridora aficionada: Carole Jones encontró los primeros huesos paseando por el desierto de Utah, y el epíteto *caroljonesa* inmortalizó aquel paseo. La paleontología, una vez más, empezó con alguien que miraba al suelo con atención.

EONATATOR

**Eonatator sternbergii* (Wiman, 1920) Bardet et al., 2005*

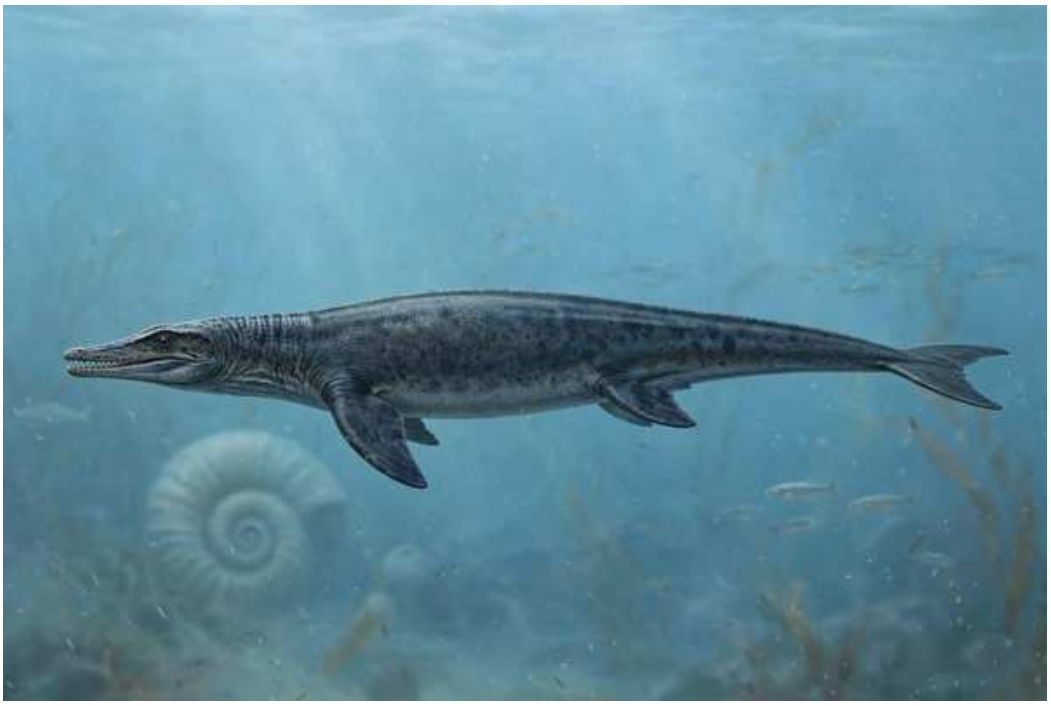


Ilustración: Eonatator en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

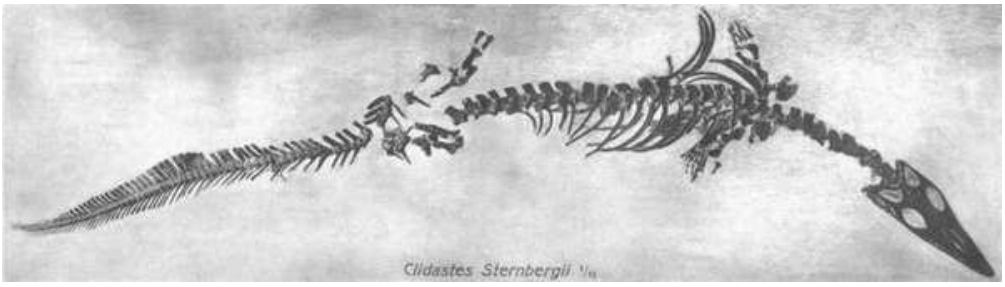


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «nadador del amanecer»: *eos* («amanecer») + *natator* («nadador»), por ser una forma primitiva y temprana de mosasaurio. El epíteto *sternbergii* honra a Charles Hazelius Sternberg, el legendario recolector de fósiles que encontró el ejemplar original en Kansas.

2. Clasificación. Mosasaurio halisaurino: un miembro del grupo de los mosasaurios pequeños y primitivos, pariente de *Halisaurus*. Tiene una historia taxonómica movida: Carl Wiman lo describió en 1920 como *Clidastes sternbergii*, y no fue hasta 2005 cuando Nathalie Bardet y sus colegas crearon para él el género *Eonatator*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Santoniense y el Campaniense, hace unos 86 a 80 millones de años: sus fósiles proceden de la Niobrara Chalk de Kansas.

4. Dónde vivió. En el Mar Interior Occidental: aguas templadas y productivas, llenas de peces, ammonites y belemnites, donde los mosasaurios estaban en plena radiación evolutiva.

5. Tamaño y peso. Un mosasaurio pequeño: entre 2,6 y 3 metros de longitud, con un peso estimado de unas decenas de kilos. Su talla modesta es precisamente lo interesante: conserva el aspecto de los primeros mosasaurios, antes de que el grupo produjera gigantes de 14 metros.

6. Anatomía. Cuerpo alargado y esbelto, más parecido al de un varano nadador que al de los mosasaurios robustos posteriores: aletas relativamente pequeñas, cola larga y potente, cráneo alargado con dientes cónicos y puntiagudos para atrapar presas resbaladizas. Es la imagen de un mosasaurio «a medio hacer», aún cercano a sus ancestros terrestres.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la agilidad: dientes afilados y un cuerpo rápido y maniobrable. Como defensa, un animal de 3 metros en un mar lleno de *Tylosaurus* de 14 metros dependía de la velocidad y de pasar desapercibido; su talla era a la vez su ventaja y su condena.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño para la caza visual y, como en otros mosasaurios, probablemente un olfato acuático fino gracias a la lengua bífida, al estilo de los varanos actuales. De los detalles sensoriales no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Nadador ágil: se impulsaba con ondulaciones laterales del cuerpo y la cola, usando las aletas más para gobernar que para propulsarse, como una anguila gigante con remos. Su diseño esbelto sugiere un cazador de persecución en aguas abiertas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de peces pequeños y cefalópodos, que capturaba con dentelladas rápidas. Su nicho era el de depredador mediano-pelágico: demasiado grande para el plancton y demasiado pequeño para cazar presas grandes, un eslabón intermedio de la cadena trófica marina.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía: un cazador solitario y veloz de aguas abiertas, siempre en movimiento tras los bancos de peces. De su vida social no hay evidencia: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaban entre sí los halisaurinos.

13. Reproducción y crías. No se conoce ningún embrión de *Eonatator*, pero otros mosasaurios sí han conservado embriones fosilizados, así que se asume con fundamento que era vivíparo: paría crías vivas en el agua. Detalles como el tamaño de la camada son desconocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de crecimiento publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces y cefalópodos pequeños. Sus depredadores: los grandes mosasaurios como *Tylosaurus*, los tiburones gigantes como *Cretoxyrhina* y quizá los plesiosaurios. Sus rivales: otros mosasaurios pequeños y los peces depredadores con los que competía por el mismo alimento.

16. Adaptaciones. Su gran valor evolutivo es ser primitivo: conserva el cuerpo alargado y las aletas modestas de los primeros mosasaurios, una etapa intermedia entre los lagartos varanoides semiacuáticos y los gigantes hidrodinámicos del final del Cretácico. La agilidad era su especialidad.

17. Evolución y parientes vivos. *Eonatator* no dejó descendientes, pero los mosasaurios en su conjunto están emparentados con los varanos y las serpientes actuales: el dragón de Komodo es, en sentido laxo, un primo lejano de este pequeño nadador del Cretácico.

18. Descubridor del primer fósil. El ejemplar lo recogió Charles Hazelius Sternberg en Kansas a principios del siglo XX; el paleontólogo sueco Carl Wiman lo describió en 1920 como una especie

de *Clidastes*. El género *Eonatator* lo establecieron Nathalie Bardet, Alexandra Houssaye y sus colegas en 2005, al reconocer que merecía género propio.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Museo de la Evolución de la Universidad de Uppsala, en Suecia —donde trabajaba Wiman—, lejos de las llanuras de Kansas donde nadó. Es un ejemplo clásico de cómo los fósiles viajan con sus descubridores.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con todos los mosasaurios, del pequeño *Eonatator* al gigante *Mosasaurus*.

21. Debate científico abierto. Se discute la validez del género frente a *Halisaurus* —¿son realmente distintos?— y las relaciones internas de los halisaurinos, el grupo más primitivo de los mosasaurios. Cada nuevo esqueleto pequeño reordena un poco el árbol.

22. Dato curioso. *Eonatator* esperó 85 años para tener nombre propio: descrito en 1920 como *Clidastes sternbergii*, no recibió su género hasta 2005. En paleontología, algunos fósiles hacen carrera en los cajones de los museos antes de salir al escenario.

EOTRICERATOPS

**Eotriceratops xerinsularis* Wu et al., 2007*



Ilustración: Eotriceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cara de tres cuernos del amanecer»: *eos* («amanecer») + *Triceratops*, porque es una forma temprana y gigante del linaje que culminaría en el famoso *Triceratops*. El epíteto *xerinsularis* significa «de la isla seca», por Dry Island, el paraje de Alberta donde apareció el fósil.

2. Clasificación. Ceratópsido chasmosaurino: un dinosaurio cornudo del grupo de las golas largas y fenestradas, el mismo de *Triceratops*, *Torosaurus* y *Chasmosaurus*. Es uno de los chasmosaurinos más antiguos y grandes conocidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense temprano, hace unos 68 millones de años, en la Formación Horseshoe Canyon de Alberta: apenas dos millones de años antes del final del Mesozoico.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras del oeste de Alberta, al borde del Mar Interior Occidental en retirada: deltas, pantanos y bosques de coníferas bajo un clima templado, el paisaje clásico del último Cretácico canadiense.

5. Tamaño y peso. Un gigante: entre 8,5 y 9 metros de longitud y unas 10 toneladas de peso, en la liga de *Triceratops*. Su cráneo, de unos 3 metros, está entre los más grandes de cualquier animal terrestre conocido. Como siempre, son estimaciones a partir de un esqueleto incompleto.

6. Anatomía. El diseño clásico de los grandes chasmosaurinos llevado a escala monumental: un cuerno nasal, dos cuernos supraorbitales largos y curvados, y una gola ósea enorme que protegía el cuello. El hocico terminaba en un pico de loro, y tras él, baterías dentales para procesar vegetación dura. El cuerpo, macizo y cuadrúpedo, se sostenía sobre patas columnares.

7. Armas y defensas naturales. Tres cuernos de un metro y una tonelada de hueso en la gola: un adulto de frente era una fortaleza. Los cuernos servían tanto contra depredadores como en los duelos entre congéneres, y su simple tamaño disuadía a casi todo.

8. Sentidos. Ojos a los lados de la cabeza con buen campo lateral, fosas nasales amplias para un olfato fino. Como en otros ceratópsidos, la vista frontal era limitada: el mundo lo veía sobre todo de lado.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo obligado, de andares pesados pero capaces de cargas cortas y sorprendentemente rápidas cuando la situación lo exigía. Su esqueleto estaba construido para sostener toneladas sin esfuerzo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación dura: palmetos, cícadas, helechos arborescentes y ramitas de conífera, arrancados con el pico y triturados con las baterías dentales. Era el equivalente cretácico de un rinoceronte segador, capaz de procesar la vegetación más fibrosa.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir por parentesco: probablemente vivía en manadas o grupos familiares, como otros grandes ceratópsidos, y los machos competirían con exhibiciones y duelos de cuernos. El holotipo apareció aislado, así que la prueba directa falta: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas, pero la inferencia es casi obligada: una gola y unos cuernos de ese tamaño eran una pantalla de señales —de especie, de sexo, de estado de ánimo— exhibida de frente.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conoce ningún nido ni huevo atribuible a *Eotriceratops*. Por parentesco con *Protoceratops* —del que sí se conocen nidos— se asume que ponía huevos, sin más detalles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. El holotipo era un adulto de edad avanzada, a juzgar por la fusión de sus huesos craneales.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los tiranosáuridos de Alberta, como *Albertosaurus*: el cráneo del holotipo conserva marcas de mordeduras, algunas curadas,

testimonio de un encuentro con un gran terópodo del que salió con vida. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros ceratópsidos y los machos de su propia especie.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el gigantismo temprano: alcanzó el tamaño de *Triceratops* millones de años antes, demostrando que la fórmula «tres cuernos + gola enorme + diez toneladas» ya funcionaba a la perfección en el Maastrichtiense temprano.

17. Evolución y parientes vivos. *Eotriceratops* no dejó descendientes directos, pero está muy cerca del origen del linaje que produjo a *Triceratops* y *Torosaurus*, los últimos grandes cornudos. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto lo recuperó un equipo del Museo Royal Tyrrell en Dry Island, y el género lo describieron en 2007 Xiao-Chun Wu, Donald Brinkman, David Eberth y Dennis Braman, en un trabajo que lo presentó como el chasmosaurino gigante más antiguo conocido.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto parcial con el cráneo de 3 metros, se conserva y exhibe en el Museo Royal Tyrrell de Paleontología, en Drumheller (Alberta, Canadá): una de las piezas estrella de la sala de los ceratópsidos.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro antes del final del Maastrichtiense; los últimos ceratópsidos, incluido su primo *Triceratops*, se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta en el árbol de los chasmosaurinos: ¿ancestro directo del linaje *Triceratops-Torosaurus* o una rama lateral gigante? También se debate la identidad del atacante que dejó las marcas de mordedura en su cráneo.

22. Dato curioso. El cráneo del holotipo cuenta una historia de supervivencia: presenta marcas de dientes de tiranosaurio, y algunas estaban curadas, con el hueso regenerado. Aquel *Eotriceratops* se enfrentó a uno de los mayores depredadores de su mundo… y vivió para contarlo en piedra.

EOTYRANNUS

**Eotyrannus lengi* Hutt et al., 2001*



Ilustración: Eotyrannus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «tirano del amanecer»: un tirano temprano, anunciando la dinastía que cien millones de años después produciría al *Tyrannosaurus rex*. El epíteto *lengi* honra a Gavin Leng, el cazador de fósiles aficionado que descubrió el ejemplar en la Isla de Wight.

2. Clasificación. Terópodo tiranosauroide basal: un miembro primitivo del linaje de los tiranos, mucho más cercano al origen del grupo que a los tiranosáuridos gigantes del final del Cretácico. Es uno de los tiranosauroides más completos del Cretácico temprano europeo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace entre 130 y 125 millones de años, en la Formación Wessex de la Isla de Wight, Inglaterra.

4. Dónde vivió. En una llanura fluvial subtropical de la Inglaterra cretácica: ríos meandriformes,

bosques de coníferas y helechales, bajo un clima cálido. Compartía la isla con *Iguanodon*, *Hypsilophodon*, *Neovenator* y el espinosáurido *Baryonyx*.

5. Tamaño y peso. Un depredador de talla media: el holotipo, un subadulto, medía unos 4 a 4,5 metros; el adulto completo quizá alcanzaba los 5 o 6 metros, con un peso de unos 500 kilos. Conviene la cautela: al ser un individuo joven, el tamaño adulto es una extrapolación.

6. Anatomía. Lo más llamativo, comparado con *T. rex*, son sus brazos: largos, musculosos y con tres dedos funcionales terminados en garras, brazos de cazador de verdad. El cráneo, alargado y con crestas óseas sobre los ojos, estaba armado con dientes serrados. No se han conservado plumas, pero por parentesco con tiranosauroides emplumados como *Dilong* y *Yutyrannus* es plausible que las tuviera, al menos de joven.

7. Armas y defensas naturales. Su armamento era completo: mandíbulas con dientes serrados y, a diferencia de sus descendientes gigantes, unas manos con garras capaces de sujetar y desgarrar. Un depredador versátil, sin puntos débiles evidentes a su escala.

8. Sentidos. Ojos grandes con cierto solapamiento frontal —mejor visión binocular que la mayoría de los terópodos primitivos— y fosas nasales amplias para un olfato desarrollado. Un cazador bien equipado sensorialmente.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: patas traseras largas de corredor, cuerpo ligero y equilibrado por la cola. Nada que ver con la mole de *T. rex*: *Eotyrannus* era un velocista, construido para la persecución.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba ornitópodos pequeños y medianos como *Hypsilophodon* e *Iguanodon* juveniles, y aprovecharía carroña. Sus brazos largos sugieren que sujetaba a sus presas con las manos mientras mordía, una técnica que los tiranosáuridos gigantes abandonarían después.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y activo, de movimientos rápidos, que evitaba al gran *Neovenator*, el superdepredador de la isla. De su vida social no hay evidencia: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conoce ningún huevo, nido o juvenil atribuible a *Eotyrannus* más allá del propio holotipo subadulto.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. El holotipo murió joven, sin alcanzar el tamaño adulto.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: los ornitópodos de la Formación Wessex. Su gran rival y posible amenaza era *Neovenator*, un carcarodontosaurio de 7-8 metros que dominaba la isla; un *Eotyrannus* adulto quizá podía plantar cara, pero un joven hacía bien en evitarlo.

16. Adaptaciones. Su gran interés evolutivo es ser un tirano «a medio hacer»: conserva los brazos largos y el cuerpo ligero de los terópodos primitivos, pero ya muestra el cráneo robusto y los dientes de la dinastía tirana. Es la prueba de que los tiranos empezaron siendo corredores ágiles antes de convertirse en moles.

17. Evolución y parientes vivos. *Eotyrannus* no dejó descendientes directos, pero pertenece al linaje que, decenas de millones de años después y en otros continentes, produciría a los tiranosáuridos gigantes como *Tarbosaurus* y *Tyrannosaurus*. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial lo encontró el aficionado Gavin Leng en un acantilado de la Isla de Wight; el género lo describieron en 2001 Steve Hutt, Darren Naish, David Martill, Simon Barker y Penny Newbery, en un trabajo que lo presentó como el tiranosauroide más completo de Europa.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (MIWG 1997.550), apodado a veces «el tirano de la Isla de Wight», se conserva en el Dinosaur Isle Museum de Sandown, en la Isla de Wight (Reino Unido): cráneo parcial, vértebras, brazos casi completos y patas de aquel subadulto.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; su linaje prosperó después en los tiranosáuridos, que se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta entre los tiranosauroides basales, si el holotipo representa el tamaño adulto o un juvenil de una especie mayor, y si tenía plumas: la inferencia filogenética dice que probablemente sí, pero en sus fósiles no se ha conservado ni una.

22. Dato curioso. Si *Tyrannosaurus rex* es famoso por sus bracitos ridículos, *Eotyrannus* es su contrapunto perfecto: brazos largos, fuertes y con garras de cazador. Entre uno y otro hay 60 millones de años de evolución encogiendo los brazos de los tiranos hasta convertirlos en un misterio.

EPACHTHOSAURUS

**Epachthosaurus sciuttoi* Powell, 1990*



Ilustración: Epachthosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto pesado», del griego *epakhthes* («pesado, ponderoso»): un título bien ganado para un saurópodo. Lo describió en 1990 el paleontólogo argentino Jaime Eduardo Powell, a partir de unos huesos que llevaban décadas cambiando de identidad en los museos.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio basal: uno de los miembros más primitivos conocidos de Titanosauria que ya presenta vértebras caudales procélicas (cóncavas por delante), un rasgo avanzado. Es, por tanto, una pieza clave para entender cómo evolucionaron los titanosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió a principios del Cretácico tardío, entre el Cenomaniense tardío y el Turoniense, hace unos 95 millones de años, en la Formación Bajo Barreal de Chubut, en la Patagonia argentina.

4. Dónde vivió. En las llanuras fluviales de la Patagonia central: ríos trenzados, lagos y bosques bajo un clima cálido, un ecosistema que compartía con el abelisáurido *Xenotarsosaurus*, el ornitópodo *Notohypsilophodon* y otros titanosaurios como *Drusilasaura*.

5. Tamaño y peso. Un titanosaurio de talla media-grande: entre 18 y 20 metros de longitud y un peso estimado de 20 a 30 toneladas. No era un gigante extremo como *Argentinosaurus*, pero sí un animal imponente. Las cifras son estimaciones a partir del esqueleto más completo (UNPSJB-PV 920).

6. Anatomía. El diseño clásico de los titanosaurios en versión primitiva: cuello largo, cuerpo en forma de barril sostenido por cuatro patas columnares, cola larga y musculosa. Sus vértebras dorsales presentan apófisis articulares únicas, y las caudales, procélicas, le dan rigidez y fuerza a la cola. Seis vértebras sacras fusionadas sostenían la cadera. Del cráneo no se conoce nada: sigue siendo un misterio qué cara tenía.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: un adulto de 25 toneladas no tenía enemigos naturales. La cola, larga y pesada, podía repartir golpes demoledores, y su simple mole disuadía a cualquier depredador.

8. Sentidos. Lo que se puede inferir de los saurópodos en general: ojos laterales, buen olfato y un oído adaptado a las bajas frecuencias, quizá para comunicarse a distancia. De *Epachthosaurus* en concreto no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo, de andares lentos y constantes: un caminante incansable que recorría kilómetros al día entre zonas de alimentación. Sus patas columnares sostenían el peso con eficacia, y las huellas de saurópodos confirman un paso majestuoso y regular.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo alto y medio: hojas de coníferas, brotes y vegetación de ribera, arrancados con dientes en forma de cuchara o de lápiz y tragados casi sin masticar, para ser procesados en su enorme sistema digestivo. Un animal de su tamaño necesitaba cientos de kilos de vegetación al día.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal probablemente gregario, como la mayoría de los saurópodos, que se desplazaba en grupos por las llanuras fluviales. De su vida social concreta no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres, aunque en un animal de ese tamaño las señales de baja frecuencia e infrasonidos son una hipótesis razonable, sin pruebas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Epachthosaurus*. Otros titanosaurios ponían huevos esféricos en nidos excavados, a veces en colonias, pero extenderlo a este género es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas, aunque un estudio de histología del fémur (UNPSJB-PV 920) analizó su crecimiento: los titanosaurios crecían rápido hasta la edad adulta. Una longevidad fiable en años no se ha publicado.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores; las crías y juveniles serían vulnerables a los abelisáuridos como *Xenotarsosaurus*. Sus presas eran plantas; sus rivales por la vegetación, otros saurópodos de la formación.

16. Adaptaciones. Su gran interés es evolutivo: combina un cuerpo de titanosaurio primitivo con vértebras caudales ya modernas (procélicas), mostrando en un solo animal la transición anatómica del grupo. Las seis vértebras sacras daban a su cadera una solidez extra para sostener toneladas.

17. Evolución y parientes vivos. *Epachthosaurus* no dejó descendientes directos, pero los titanosaurios como grupo dominaron el Cretácico tardío de Gondwana hasta la extinción final. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los huesos originales —una vértebra caudal (MACN-CH 1317) y material asociado— llevaban años en las colecciones clasificados primero como *Antarctosaurus sp.* y después como *Argyrosaurus superbus?*; fue Jaime Powell quien en 1990 reconoció que merecían género propio. El esqueleto casi completo (UNPSJB-PV 920) lo recuperó el equipo del Laboratorio de Paleontología de Vertebrados de la Universidad Nacional de la Patagonia y lo describió en 2004 el equipo de Rubén Martínez.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar UNPSJB-PV 920, uno de los esqueletos de titanosaurio más completos del mundo —solo le faltan el cráneo, el cuello y algunas vértebras—, se conserva en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, en Comodoro Rivadavia (Chubut, Argentina). El holotipo está en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, en Buenos Aires.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico tardío temprano; los titanosaurios como grupo sobrevivieron hasta la extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta como titanosaurio basal y qué nos dice sobre el origen de las vértebras procélicas; también, al faltarle el cráneo y el cuello, cuánto medía realmente y qué aspecto tenía su cabeza: dos huecos que ningún fósil ha llenado aún.

22. Dato curioso. *Epachthosaurus* es uno de los titanosaurios mejor conocidos del planeta gracias a un esqueleto casi completo… al que le falta precisamente la cabeza y el cuello. Los paleontólogos conocen al detalle sus caderas, su cola y sus patas, pero nadie sabe qué cara tenía el «lagarto pesado».

EUOPLOCEPHALUS

**Euoplocephalus tutus* Lambe, 1910*



Ilustración: Euoplocephalus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cabeza bien acorazada», por su cráneo completamente blindado con placas óseas; el epíteto *tutus* significa «protegido, a salvo». Tiene una historia taxonómica curiosa: Lawrence Lambe lo describió primero en 1902 como *Stereocephalus tutus*, pero como ese nombre ya estaba ocupado, en 1910 creó para él el género *Euoplocephalus*.

2. Clasificación. Dinosaurio tireóforo de la familia Ankylosauridae: un anquilosáurido «con maza», el acorazado clásico con la bola ósea al final de la cola. Es el anquilosáurido más famoso

de Norteamérica y el género tipo de referencia para todo el grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 a 75 millones de años, en la Formación Dinosaur Park de Alberta: contemporáneo de *Gorgosaurus*, *Daspletosaurus*, *Centrosaurus* y *Parasaurolophus*.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras del oeste de Alberta, al borde del Mar Interior Occidental: un mosaico de ríos, pantanos y bosques subtropicales, uno de los ecosistemas mejor conocidos del Cretácico gracias a la riqueza fósil de Dinosaur Park.

5. Tamaño y peso. Un adulto medía unos 6 metros de longitud y pesaba entre 2 y 3 toneladas: como un rinoceronte acorazado de perfil bajo, con el lomo a poco más de un metro del suelo. Las estimaciones varían según el ejemplar.

6. Anatomía. La fortaleza andante definitiva: el cráneo, ancho y bajo, estaba completamente pavimentado con placas óseas, incluidos los párpados —tenía los ojos blindados con hueso—; el cuello, el lomo y los flancos llevaban filas de osteodermos y espinas, y la cola terminaba en una maza ósea de dos lóbulos capaz de romper huesos. Las fosas nasales, además, eran un laberinto complejo, quizá relacionado con el olfato o la regulación térmica.

7. Armas y defensas naturales. La maza caudal era su arma: un péndulo óseo de decenas de kilos que, blandido con la cola musculosa, podía fracturar la pierna de un tiranosáurido. El resto era defensa pasiva: coraza integral, espinas y hasta párpados de hueso. Un *Euoplocephalus* adulto agachado era prácticamente inexpugnable.

8. Sentidos. Ojos pequeños pero protegidos, situados a los lados; el complejo laberinto nasal sugiere un olfato muy desarrollado, quizá el mejor entre los anquilosaurios. Del oído no hay datos directos, aunque el oído interno de los anquilosaurios parece adaptado a las bajas frecuencias.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de andares pesados y deliberados: no era veloz, pero su centro de gravedad bajo lo hacía casi imposible de volcar. Para defenderse, giraba sobre sí mismo presentando el flanco acorazado y blandiendo la maza caudal.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo bajo: helechos, brotes y vegetación de sotobosque, arrancados con su pico córneo estrecho y cortados con dientes pequeños en forma de hoja. Su hocico estrecho sugiere una alimentación selectiva, eligiendo bocados entre la vegetación.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal más bien solitario o de grupos pequeños, que pasaba el día ramoneando a paso lento. Los ejemplares aparecen aislados, sin lechos de huesos multitudinarios.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de su vida social, aunque el complejo aparato nasal ha llevado a especular con vocalizaciones de baja frecuencia, sin pruebas directas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conoce ningún nido, huevo o cría atribuible con seguridad a *Euoplocephalus*. Por parentesco se asume que ponía huevos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de

histología publicados que permitan estimar su longevidad con rigor.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los tiranosáuridos de Dinosaur Park: *Gorgosaurus* y *Daspletosaurus*, que quizá atacaban a juveniles o a individuos enfermos; un adulto sano era una apuesta arriesgada. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros herbívoros acorazados.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue llevar la coraza al extremo: no solo placas en el lomo, sino párpados óseos, cráneo blindado y maza caudal. Es la culminación de 100 millones de años de evolución de los tireóforos hacia la fortaleza perfecta.

17. Evolución y parientes vivos. *Euoplocephalus* no dejó descendientes: todos los anquilosaurios desaparecieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves, aunque el parecido sea remoto.

18. Descubridor del primer fósil. Lawrence Morris Lambe, del Servicio Geológico de Canadá, describió la especie en 1902 y creó el género en 1910, a partir de material de la Formación Dinosaur Park. Los grandes esqueletos que lo hicieron famoso los recogieron después las expediciones del Museo Americano de Historia Natural.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar AMNH 5405, un esqueleto casi completo montado en posición de marcha, es la imagen clásica del anquilosaurio en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Buenos ejemplares se exhiben también en el Museo Royal Tyrrell (Drumheller) y en el Museo Real de Ontario (Toronto).

20. Causa de su desaparición. Desaparece del registro antes del final del Cretácico; los últimos anquilosaurios, como *Ankylosaurus*, se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El gran debate es taxonómico: durante décadas casi cualquier anquilosáurido de Dinosaur Park se asignaba a *Euoplocephalus*, hasta que la revisión de Arbour y Currie (2013) repartió muchos de esos fósiles entre otros géneros (*Anodontosaurus*, *Scolosaurus*, *Dyoplosaurus*), dejando a *Euoplocephalus* con menos ejemplares de los que se creía. También se discute la función exacta de su complejo aparato nasal.

22. Dato curioso. *Euoplocephalus* llevaba armadura hasta en los párpados: placas óseas móviles protegían sus ojos, como unas gafas de hueso permanentes. Es el único dinosaurio conocido con los ojos blindados, el toque final de la fortaleza andante.

FALCARIUS

**Falcarius utahensis* Kirkland et al., 2005*



Ilustración: Falcarius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «segador de Utah»: *falx* («hoz») por sus garras manuales curvadas como hoces, y Utah por el estado donde apareció. Lo describió en 2005 un equipo liderado por James Kirkland.

2. Clasificación. Terizinosaurio basal: un miembro primitivo del extraño grupo de los terizinosaurios, los terópodos que abandonaron la carne por las plantas. *Falcarius* es la forma transicional que muestra cómo ocurrió aquel cambio de dieta.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace entre 130 y 125

millones de años, en el Miembro Yellow Cat de la Formación Cedar Mountain de Utah.

4. Dónde vivió. En las llanuras fluviales del este de Utah: ríos, lagos y bosques bajo un clima cálido, el mismo ecosistema del gran dromeosáurido *Utahraptor* y de los primeros titanosaurios norteamericanos.

5. Tamaño y peso. Un animal de talla media: unos 4 metros de longitud y alrededor de 100 kilos de peso, como un emú grande con garras de segador. Las estimaciones son razonables gracias al abundante material.

6. Anatomía. Un mosaico andante: cuello largo y cabeza pequeña con dientes en forma de hoja (de herbívoro), cadera ancha y vientre voluminoso (de fermentador de plantas)… y unas manos armadas con garras curvadas de 25 cm, herencia de sus antepasados carnívoros. Probablemente lucía un plumaje primitivo, aunque no se ha conservado.

7. Armas y defensas naturales. Sus garras en forma de hoz: podían servir para defenderse, para atraer ramas hacia la boca o para exhibirse. Un animal de 100 kilos con hoces de 25 cm no era una presa cómoda.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño y fosas nasales amplias: un animal alerta, con vista y olfato desarrollados, como corresponde a un herbívoro que debía vigilar a los depredadores.

9. Cómo se movía. Bípedo, con andares tranquilos de ramoneador: no era un corredor, sino un caminante que se erguía sobre las patas traseras para alcanzar la vegetación y se inclinaba para usar las garras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Aquí está su fama: *Falcarius* era probablemente omnívoro con tendencia herbívora, el eslabón entre los terópodos carnívoros y los terizinosaurios gigantes vegetarianos como *Therizinosaurus*. Sus dientes foliáceos y su cadera ancha indican una dieta vegetal creciente; quizá aún complementaba con pequeños animales. Atraía las ramas con las garras y las deshojaba con el pico.

11. Comportamiento. El yacimiento de Crystal Geyser, con cientos de individuos de todas las edades, sugiere fuertemente que *Falcarius* vivía en grupos, quizá manadas numerosas que se desplazaban unidas: una imagen muy distinta del terópodo solitario clásico.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. En un animal gregario es razonable suponer señales visuales y sonoras para la cohesión del grupo, pero eso es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Falcarius*, aunque la abundancia de juveniles en el lecho de huesos indica que las crías crecían dentro del grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados que permitan estimar su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Su gran amenaza era *Utahraptor*, el dromeosáurido gigante de la misma formación, un depredador perfectamente capaz de abatir a un *Falcarius* adulto. Sus presas eran plantas (y quizá pequeños animales); sus rivales, otros herbívoros de la formación.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue reconvertirse: transformar el cuerpo de un terópodo cazador en el de un herbívoro, alargando el cuello, ensanchando la cadera y cambiando los dientes, pero conservando las garras como herramientas multiusos. Es la evolución del menú

escrita en el esqueleto.

17. Evolución y parientes vivos. *Falcarius* no dejó descendientes directos, pero está en la base del linaje que produjo a los terizinosaurios gigantes del Cretácico tardío, como *Therizinosaurus* y *Nothronychus*. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El extraordinario lecho de huesos de Crystal Geyser, con cientos de individuos, lo estudió el equipo de James Kirkland, del Servicio Geológico de Utah; el género lo describieron en 2005 Kirkland, Lindsay Zanno, Sampson, Clark y DeBlieux.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El yacimiento de Crystal Geyser es uno de los lechos de huesos de terópodos más ricos del mundo, con material de cientos de *Falcarius* conservado en el Museo de Historia Natural de Utah, en Salt Lake City, donde se exhiben esqueletos montados.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; los terizinosaurios como grupo sobrevivieron hasta la extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto era herbívoro u omnívoro, y para qué usaba exactamente sus garras en hoz: ¿defensa, alimentación, exhibición entre congéneres? Cada hipótesis tiene defensores, y quizá la respuesta sea «un poco de todo».

22. Dato curioso. *Falcarius* significa «segador», y el nombre le va como un guante: un dinosaurio con hoces en las manos que las usaba, probablemente, para segar ramas y llevárselas a la boca. El segador más literal de la prehistoria era vegetariano.

FUKUIRAPTOR

**Fukuiraptor kitadaniensis* Azuma & Currie, 2000*



Ilustración: Fukuiraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ladrón de Fukui»: *Fukui* por la prefectura japonesa donde apareció, y *raptor* («ladrón») por sus hábitos depredadores. El epíteto *kitadaniensis* hace referencia a la cantera de Kitadani, el yacimiento que lo produjo.

2. Clasificación. Terópodo megaraptorano: miembro del enigmático grupo de los megaraptoranos, terópodos de grandes garras manuales cuya posición exacta en el árbol evolutivo se discute (¿parientes de los carcarodontosáuridos? ¿tiranosauroides? ¿un linaje propio?).

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, entre el Aptiense y el Albiense, hace unos 120 a 110 millones de años, en la Formación Kitadani de Japón.

4. Dónde vivió. En la prefectura de Fukui, entonces una llanura fluvial subtropical en el margen oriental de Asia: ríos, bosques y el yacimiento de Kitadani, uno de los más ricos del Cretácico japonés, hogar también del iguanodontiano *Fukuisaurus*.

5. Tamaño y peso. Un depredador de talla media: entre 4,2 y 5 metros de longitud y un peso estimado de unos 300 a 400 kilos. Suficiente para dominar su ecosistema insular.

6. Anatomía. Cráneo alargado y ligero con dientes serrados, cuerpo esbelto de corredor y, sobre todo, unas manos armadas con garras enormes: la del pulgar, hipertrofiada, supera los 20 cm. Durante años esa garra se interpretó como la «garra temible» del pie, al estilo de los dromeosáuridos; hoy se sabe que era de la mano, lo que la hace aún más singular.

7. Armas y defensas naturales. Sus manos eran su arma principal: garras gigantes para sujetar, desgarrar y someter, complementadas por mandíbulas con dientes serrados. Un adulto no tenía enemigos naturales en su ecosistema.

8. Sentidos. Cráneo de depredador con ojos grandes y fosas nasales amplias: vista y olfato finos para localizar presas. De los detalles no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: patas traseras largas de corredor, cuerpo ligero y equilibrado. Un cazador activo, construido para la persecución en terreno abierto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: cazaba los ornitópodos de su entorno, como *Fukuisaurus*, además de presas menores, y aprovecharía carroña. Su técnica probable: sujetar con las garras manuales mientras la boca hacía el resto, un estilo de caza distinto al de los grandes terópodos mordedores.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario o de parejas, territorial, que dominaba la llanura fluvial de Kitadani. De su vida social no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo, nido o juvenil atribuible a *Fukuiraptor*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores conocidos. Sus presas: *Fukuisaurus* y otros dinosaurios de Kitadani. Sus rivales: otros terópodos medianos del yacimiento, con los que competiría por presas y carroña.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fueron las manos: en un mundo de terópodos que cazaban sobre todo con la boca, los megaraptoranos desarrollaron garras manuales gigantes como arma principal, una solución única que los distingue de todos los demás grandes carnívoros.

17. Evolución y parientes vivos. *Fukuiraptor* no dejó descendientes, pero los megaraptoranos

como grupo prosperaron hasta el final del Cretácico en el hemisferio sur (*Megaraptor*, *Australovenator*). Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles proceden de las excavaciones sistemáticas de la cantera de Kitadani, impulsadas por el Museo de Dinosaurios de la Prefectura de Fukui; el género lo describieron en 2000 Yoichi Azuma y Philip Currie.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo, incluido el esqueleto parcial con la famosa garra manual, se conserva y exhibe en el Museo de Dinosaurios de la Prefectura de Fukui, en Katsuyama (Japón): el gran museo paleontológico del país y centro del «valle de los dinosaurios» japonés.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; los megaraptoranos tardíos se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El gran debate es su parentesco: ¿megaraptorano basal cercano a los carcarodontosáuridos, tiranosauroide, o miembro de un linaje propio? La respuesta cambia según el análisis, y *Fukuiraptor*, como forma temprana, es una pieza clave del rompecabezas. También se discute el uso exacto de su garra manual gigante.

22. Dato curioso. La garra más famosa de *Fukuiraptor* vivió una segunda vida como impostora: al principio se identificó como la garra retráctil del pie, la «garra temible» de los raptores de las películas. Cuando se encontró articulada, resultó ser del pulgar de la mano: un arma aún más extraña de lo imaginado.

FUKUISAURUS

**Fukuisaurus tetoriensis* Kobayashi & Azuma, 2003*



Ilustración: Fukuisaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Fukui», por la prefectura japonesa donde apareció; el epíteto *tetoriensis* hace referencia al Grupo Tetori, el conjunto de rocas del Cretácico temprano que lo contenía.

2. Clasificación. Iguanodontiano basal: un ornitópodo primitivo del linaje que llevaría a los grandes «pico de pato», más cercano a *Iguanodon* que a los hadrosáuridos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, entre el Barremiense y el Aptiense, hace unos 125 a 115 millones de años, en la Formación Kitadani de Japón.

4. Dónde vivió. En la prefectura de Fukui, entonces una llanura fluvial subtropical: el mismo yacimiento de Kitadani que produjo a su depredador, *Fukuiraptor*, en un Japón cretácico de ríos y bosques.

5. Tamaño y peso. Un herbívoro de talla media: unos 4,5 metros de longitud y alrededor de 400 kilos de peso, comparable a un gran jabalí alargado… con cola de dinosaurio.

6. Anatomía. Cráneo robusto terminado en pico córneo, dientes dispuestos en baterías primitivas para cortar vegetación, cuerpo de iguanodontiano con patas traseras fuertes y delanteras capaces de apoyar el peso al pastar. Un diseño probado y eficaz, sin extravagancias.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas especializadas: su defensa eran el tamaño, la vida en grupo y la huida. La cola musculosa podía repartir golpes, pero ante un *Fukuiraptor* adulto su mejor baza era no estar solo.

8. Sentidos. Ojos laterales con amplio campo visual y fosas nasales de buen tamaño: un herbívoro alerta, con la vista y el olfato siempre atentos al peligro.

9. Cómo se movía. Bípedo facultativo: pastaba a cuatro patas y corría sobre las traseras cuando hacía falta. Un corredor competente, aunque no un velocista extremo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja y media: helechos, brotes, hojas y tallos tiernos, cortados con el pico y procesados con sus dientes en batería. El menú clásico de los iguanodontianos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir por parentesco y yacimiento: probablemente vivía en grupos, como la mayoría de los iguanodontianos, desplazándose en manadas por la llanura fluvial. De los detalles sociales no hay evidencia directa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Fukuisaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Su depredador era *Fukuiraptor*, el terópodo de garras gigantes del mismo yacimiento: cazador y presa fosilizados en las mismas rocas. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros herbívoros de Kitadani.

16. Adaptaciones. Su gran virtud era no necesitar ninguna extravagancia: el diseño iguanodontiano —pico, baterías dentales, doble modo de marcha— era una fórmula de éxito que funcionó durante decenas de millones de años en todo el mundo.

17. Evolución y parientes vivos. *Fukuisaurus* no dejó descendientes directos, pero pertenece al linaje de los iguanodontianos que culminaría en los hadrosáuridos. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describieron en 2003 Yoshitsugu Kobayashi y Yoichi Azuma, a partir del material de las excavaciones sistemáticas de la cantera de Kitadani, impulsadas por el Museo de Dinosaurios de la Prefectura de Fukui.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva y exhibe en el Museo de Dinosaurios de la Prefectura de Fukui, en Katsuyama (Japón), donde *Fukuisaurus* comparte sala —y vitrina conceptual— con su depredador *Fukuiraptor*.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; los iguanodontianos tardíos y sus descendientes hadrosáuridos se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta entre los iguanodontianos basales asiáticos y sus relaciones con formas europeas y norteamericanas: ¿un linaje insular japonés o parte de una radiación continental?

22. Dato curioso. *Fukuisaurus* y *Fukuiraptor* son vecinos de yacimiento, de museo y de esta enciclopedia: la presa y su depredador, fosilizados en las mismas rocas de Kitadani y expuestos en las mismas salas de Katsuyama, reunidos 120 millones de años después.

FUTALOGNKOSAURUS

**Futalognkosaurus dukei* Calvo et al., 2007*



Ilustración: Futalognkosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto jefe gigante», del mapudungun *futa* («gigante») y *lognko* («jefe»): el jefe gigante de los lagartos. El epíteto *dukei* honra a la empresa Duke Energy Argentina, que financió las excavaciones que lo sacaron a la luz.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio del grupo de los lognkosaurios: los titanosaurios gigantes de cuello larguísimo de la Patagonia, pariente de *Mendozasaurus* y *Puertasaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Turoniense y el Coniaciense, hace unos 90 a 86 millones de años, en la Formación Portezuelo de Neuquén, en la Patagonia argentina.

4. Dónde vivió. En las llanuras fluviales del Neuquén cretácico: un paisaje de ríos anchos, bosques y planicies de inundación bajo un clima cálido, compartido con terópodos megaraptoranos y otros titanosaurios.

5. Tamaño y peso. Un coloso: entre 26 y 30 metros de longitud y un peso estimado en torno a las 50 toneladas, con algunas estimaciones que llegan hasta las 80. Conviene la máxima cautela: el peso de un animal así depende mucho del método de cálculo, y el rango serio se mueve entre esas cifras. Lo que no se discute es que está entre los animales terrestres más grandes conocidos… y de los que mejor se conocen, porque su esqueleto está excepcionalmente completo.

6. Anatomía. El diseño del gigantismo llevado al límite: un cuello larguísimo sostenido por vértebras cervicales enormes y aligeradas, un cuerpo monumental sobre cuatro patas columnares, una cadera ancha y una cola larga y musculosa. Su esqueleto, conservado en más de un 70 %, es uno de los más completos de todos los saurópodos gigantes, un lujo paleontológico rarísimo a esta escala.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era ser el animal más grande de su mundo: un adulto sano no tenía depredador posible. La cola, de varias toneladas, era además un arma contundente.

8. Sentidos. Lo que se puede inferir de los saurópodos en general: vista lateral, buen olfato y oído adaptado a bajas frecuencias. De *Futalognkosaurus* en concreto no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo, de andares lentos, majestuosos e imparables: cada paso movía toneladas con una eficacia mecánica asombrosa. Recorría grandes distancias entre zonas de alimentación, como los elefantes actuales a escala colosal.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo alto: su cuello le permitía alcanzar las copas de los árboles, un nicho inaccesible para la mayoría de los herbívoros. Tragaba cientos de kilos de vegetación al día casi sin masticar, confiando el trabajo a su gigantesco sistema digestivo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: probablemente gregario, como la mayoría de los grandes saurópodos, desplazándose en grupos por las llanuras fluviales. De su vida social concreta no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres, aunque los infrasonidos —como los elefantes— son una hipótesis plausible sin pruebas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Futalognkosaurus*. Otros titanosaurios ponían huevos esféricos en nidos excavados, a veces en grandes colonias.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Un animal de ese tamaño, por comparación con grandes vertebrados actuales, viviría probablemente varias décadas, pero es inferencia, no dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores; las crías y juveniles serían vulnerables a los megaraptoranos como *Megaraptor*. Sus presas eran plantas; sus rivales por la vegetación alta, otros grandes saurópodos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el gigantismo mismo: crecer hasta un tamaño en el que la depredación deja de ser un problema y el cuello alcanza comida que nadie más puede tocar. Las vértebras aligeradas con cámaras de aire le permitían sostener aquel cuello sin un peso imposible.

17. Evolución y parientes vivos. *Futalognkosaurus* no dejó descendientes directos, pero los lognkosaurios representan la culminación del gigantismo de los titanosaurios en Sudamérica. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto lo excavó el equipo de Jorge Calvo en el Centro Paleontológico Lago Barreales, de la Universidad Nacional del Comahue; el género lo describieron en 2007 Calvo, Porfiri, González Riga y Kellner. Las excavaciones fueron posibles gracias al apoyo de Duke Energy, inmortalizada en el nombre de la especie.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, uno de los esqueletos de dinosaurio gigante más completos del mundo, se conserva en la Universidad Nacional del Comahue (Neuquén, Argentina) y se exhibe en el museo del Centro Paleontológico Lago Barreales: vértebras cervicales de tamaño increíble que hay que ver para creer.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico tardío; los últimos titanosaurios se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El gran debate es su peso real: según el método —escalado de huesos, modelos volumétricos—, las cifras van de 50 a 80 toneladas, y cada revisión reabre la discusión sobre cuál fue «el dinosaurio más grande». También se discute su posición exacta entre los lognkosaurios.

22. Dato curioso. Pocos dinosaurios deben su nombre a una factura de la luz: *Futalognkosaurus dukei* honra a Duke Energy, la empresa que financió las excavaciones. Sin aquel patrocinio, el jefe gigante quizá seguiría enterrado bajo la Patagonia.

GALLIMIMUS

**Gallimimus bullatus* Osmólska, Roniewicz & Barsbold, 1972*



Ilustración: Gallimimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «imitador de gallina»: *gallus* («gallo, gallina») + *mimus* («imitador»), por su asombroso parecido con un avestruz o un gallo gigante. El epíteto *bullatus* hace referencia a una estructura ósea redondeada, en forma de cápsula, en la base de su cráneo.

2. Clasificación. Terópodo ornitomímido: un «imitador de aves» del grupo de los ornitomimosaurios, pariente de *Ornithomimus* y *Struthiomimus*. Es el ornitomímido más grande conocido y el que da la imagen popular del grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años, en la Formación Nemegt de Mongolia: uno de los últimos dinosaurios antes de la extinción.

4. Dónde vivió. En el desierto del Gobi mongol, entonces una llanura semiárida con ríos estacionales, dunas y bosques de ribera: el ecosistema de *Tarbosaurus*, *Therizinosaurus* y *Deinocheirus*, uno de los más legendarios de la paleontología.

5. Tamaño y peso. El gigante de su familia: unos 6 metros de longitud y alrededor de 440 kilos de peso, con las patas más largas en proporción de todos los ornitomímidos. Un avestruz de media tonelada.

6. Anatomía. El velocista definitivo: patas traseras larguísimas y ligeras, con pies de tres dedos adaptados a la carrera; cuello largo y flexible; cabeza pequeña con pico córneo desdentado y ojos grandes; brazos cortos con pequeñas garras. Probablemente lucía plumaje, como otros ornitomimosaurios, aunque no se ha conservado en esta especie.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la velocidad: con esas patas, *Gallimimus* podía alcanzar velocidades estimadas de 50 a 60 km/h en carrera corta, suficientes para dejar atrás a casi cualquier depredador. Las estimaciones exactas se discuten, pero nadie duda de que era uno de los dinosaurios más rápidos.

8. Sentidos. Ojos grandes, situados para una buena visión binocular: el sentido de un animal veloz que debía detectar el peligro a distancia y reaccionar en décimas de segundo. El olfato, a juzgar por el cráneo, era menos importante.

9. Cómo se movía. Bípedo y digitígrado, corriendo sobre la punta de los dedos como un avestruz: zancadas larguísimas, cuerpo horizontal equilibrado por la cola rígida, cambios de dirección ágiles. La biomecánica de sus patas es la de un corredor nato.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívoro oportunista: plantas, frutos, insectos, pequeños vertebrados, huevos… Su pico desdentado no era el de un cazador especializado, y algunos autores han sugerido que filtraba pequeñas presas del agua o del fango, al estilo de los patos, aunque esa hipótesis se discute. Era, en todo caso, un comedor versátil.

11. Comportamiento. Los yacimientos con varios individuos juntos sugieren que *Gallimimus* vivía en manadas, quizá numerosas, como los avestruces actuales: la imagen de la manada corriendo, inmortalizada por el cine, tiene base fósil.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. En un animal de manada es razonable suponer señales visuales —posturas, movimientos del cuello— y sonoras para mantener la cohesión, pero eso es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible con seguridad a *Gallimimus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados que permitan estimar su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Su gran depredador era *Tarbosaurus*, el tiranosáurido del Nemegt: la carrera entre ambos —el velocista y el gigante— es una de las imágenes clásicas del Cretácico asiático. Sus presas eran pequeñas y variadas; sus rivales, otros ornitomímidos y

pequeños terópodos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la cursorialidad extrema: alargar las patas, aligerar el cuerpo y convertir la huida en un arte. En un ecosistema con el *Tarbosaurus* al acecho, correr más que nadie no era un lujo, era la supervivencia.

17. Evolución y parientes vivos. *Gallimimus* no dejó descendientes, pero los ornitomimosaurios son el ejemplo perfecto de convergencia evolutiva con las aves corredoras: sin ser aves, inventaron el mismo diseño. Sus parientes vivos, como los de todos los dinosaurios, son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles proceden de las expediciones polaco-mongolas al Gobi de las décadas de 1960 y 1970; el género lo describieron en 1972 la polaca Halszka Osmólska, Ewa Roniewicz y el mongol Rinchen Barsbold, tres gigantes de la paleontología del Gobi.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios esqueletos, algunos casi completos, repartidos entre el Instituto de Paleobiología de la Academia Polaca de Ciencias (Varsovia) y los museos de Ulán Bator (Mongolia). Es uno de los ornitomímidos mejor representados del mundo.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años: *Gallimimus*, habitante del último Cretácico del Gobi, desapareció con todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute su dieta exacta —¿omnívoro generalista o filtrador de pequeñas presas?—, su velocidad real máxima y hasta qué punto el plumaje, no conservado en esta especie, cubría su cuerpo como en sus parientes.

22. Dato curioso. *Gallimimus* es el dinosaurio más famoso del cine que casi nadie reconoce por su nombre científico: la manada que corre junto a los protagonistas en *Jurassic Park* son *Gallimimus*. La película los mostró sin plumas y en manada: en lo segundo, los fósiles le dan la razón.

GARUDIMIMUS

**Garudimimus brevipes* Barsbold, 1981*



Ilustración: Garudimimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «imitador de Garuda»: Garuda, el ave mítica gigante del hinduismo y el budismo, + *mimus* («imitador»). El epíteto *brevipes* significa «de pies cortos», por sus metatarsos proporcionalmente cortos, un rasgo primitivo dentro de su grupo.

2. Clasificación. Ornitomimosaurio basal: un «imitador de aves» primitivo, a medio camino entre los primeros ornitomimosaurios como *Harpymimus* y los corredores avanzados como *Gallimimus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, hace unos 90 millones de años, en la Formación Bayanshiree de Mongolia: anterior a los grandes ornitomímidos del Nemegt.

4. Dónde vivió. En el desierto del Gobi mongol, entonces una llanura semiárida con ríos estacionales: el ecosistema de *Alectrosaurus* y de los primeros terizinosaurios gigantes.

5. Tamaño y peso. Un corredor de talla media: unos 4 metros de longitud y un peso estimado de unos 220 kilos. Conviene la cautela: el holotipo podría ser un subadulto, así que el adulto completo quizá era algo mayor.

6. Anatomía. El diseño del ornitomimosaurio en versión primitiva: cuello largo, cabeza pequeña con hocico profundo terminado en pico, ojos grandes, brazos con garras para sujetar y patas traseras de corredor, aunque con los metatarsos más cortos que los de sus parientes avanzados —de ahí su nombre—. Probablemente lucía plumaje, como otros miembros de su grupo.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la velocidad, y sus manos con garras le servían para sujetar presas o defenderse. Un animal de 200 kilos y patas rápidas no era presa fácil.

8. Sentidos. Ojos grandes que sugieren una vista excelente, el sentido principal de un corredor diurno. Del resto no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: un corredor nato, aunque quizá no tan extremo como *Gallimimus*, su pariente posterior. Sus pies «cortos» son, paradójicamente, la prueba de que la especialización velocista del grupo aún estaba en marcha.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívoro oportunista, como otros ornitomimosaurios: plantas, frutos, insectos, pequeños vertebrados y huevos. Su pico sin dientes de corte especializados indica una dieta versátil, no la de un cazador puro.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle: se conoce por material limitado y no hay lechos de huesos que revelen su vida social. Por parentesco, es razonable suponer grupos pequeños o parejas, pero es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo, nido o juvenil atribuible con seguridad a *Garudimimus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Si el holotipo es efectivamente un subadulto, murió antes de alcanzar la madurez.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los grandes terópodos de Bayanshiree, como *Alectrosaurus*. Sus presas eran pequeñas y variadas; sus rivales, otros ornitomimosaurios y pequeños terópodos del Gobi.

16. Adaptaciones. Su gran interés es transicional: conserva rasgos primitivos (pies cortos, cráneo robusto) en un cuerpo ya de corredor, mostrando cómo los ornitomimosaurios fueron alargando sus patas y afinando su diseño generación tras generación.

17. Evolución y parientes vivos. *Garudimimus* no dejó descendientes directos, pero está cerca de la base de la radiación que produciría a los ornitomímidos gigantes del final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describió en 1981 el paleontólogo mongol Rinchen Barsbold, a partir del material de las expediciones soviético-mongolas al Gobi: un

esqueleto parcial con cráneo que reveló un ornitomimosaurio más primitivo de lo esperado.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto parcial con buena parte del cráneo, se conserva en las colecciones paleontológicas de Mongolia y Rusia vinculadas a las expediciones conjuntas al Gobi. No es un dinosaurio de vitrinas famosas, sino de laboratorios: su valor es científico.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico tardío; los ornitomimosaurios como grupo se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute si el holotipo es un juvenil o un subadulto —lo que cambiaría su tamaño adulto estimado— y su posición exacta entre los ornitomimosaurios basales: cada análisis lo coloca en un punto ligeramente distinto del árbol.

22. Dato curioso. Su nombre invoca a Garuda, el águila mítica capaz de eclipsar el sol con sus alas: un «imitador» del dios-pájaro que, con sus pies cortos y sus 4 metros, era la versión modesta y terrenal del mito.

GASPARINISAURA

**Gasparinisaura cincosaltensis* Coria & Salgado, 1996*



Ilustración: Gasparinisaura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. El género honra a Zulma Gasparini, la gran paleontóloga argentina especialista en reptiles marinos mesozoicos; el epíteto *cincosaltensis* hace referencia a Cinco Saltos, la localidad de Río Negro donde apareció.

2. Clasificación. Ornitópodo elasmariano: un pequeño euornitópodo del grupo de los elasmarianos, el linaje de ornitópodos gráciles propio de Gondwana, pariente de formas como *Talenkauen* y *Macrogryphosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Santoniense y el Campaniense, hace unos

83 millones de años, en la Formación Anacleto de Río Negro, en la Patagonia argentina.

4. Dónde vivió. En las llanuras fluviales de la Patagonia norte: ríos, lagos y bosques bajo un clima templado-cálido, un ecosistema que también produjo al abelisáurido *Aucasaurus* y a titanosaurios.

5. Tamaño y peso. Uno de los dinosaurios más pequeños de Sudamérica con nombre propio: entre 1,5 y 1,7 metros de longitud y unos 13 kilos de peso, como un pavo grande. Un enano en la tierra de los gigantes.

6. Anatomía. Un bípedo grácil y ligero: cabeza pequeña con dientes foliáceos para cortar vegetación, cuello corto, cuerpo compacto y una cola larga y rígida que servía de balancín al correr. Todo en él está diseñado para la agilidad, no para la fuerza.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa eran la velocidad y el tamaño: demasiado pequeño y rápido para que mereciera la pena perseguirlo, y capaz de esconderse entre la vegetación densa donde los grandes depredadores no entraban.

8. Sentidos. Ojos proporcionalmente grandes, típicos de un animal pequeño y alerta, con buena visión para detectar el peligro. Del resto de sus sentidos no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Bípedo y velocísimo: un corredor de patas largas y cuerpo ligero, construido para el esprín y los quiebros, como los pequeños antílopes actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: brotes tiernos, helechos y hojas pequeñas, seleccionados con precisión entre la vegetación. Su tamaño le permitía aprovechar bocados que los grandes herbívoros ignoraban.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: probablemente vivía en grupos pequeños, como otros ornitópodos gráciles, donde muchos ojos vigilaban mejor. De los detalles no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Gasparinisaura*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Un animal de 13 kilos, por comparación con vertebrados actuales de talla similar, viviría probablemente pocos años, pero es inferencia, no dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los terópodos medianos de la Formación Anacleto, como el abelisáurido *Aucasaurus*, además de cocodrilos y quizá grandes aves. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros pequeños herbívoros.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la pequeñez misma: en un continente de titanosaurios y abelisáuridos gigantes, ser diminuto, rápido y de bajo consumo energético era un nicho perfectamente viable, el del «ratón» del Cretácico patagónico.

17. Evolución y parientes vivos. *Gasparinisaura* no dejó descendientes, pero los elasmarianos representan la radiación propia de pequeños ornitópodos de Gondwana, un experimento evolutivo austral. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describieron en 1996 los paleontólogos argentinos Rodolfo Coria y Leonardo Salgado, a partir del material de Cinco Saltos (Río Negro): un esqueleto parcial que reveló un ornitópodo enano donde nadie lo esperaba.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en colecciones paleontológicas de la Patagonia argentina, vinculadas a los museos de Río Negro y Neuquén. No es un dinosaurio de grandes montajes, sino una joya de vitrina pequeña.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico tardío; los últimos ornitópodos no avianos se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los elasmarianos y sus relaciones con otros pequeños ornitópodos gondwánicos: ¿un linaje patagónico propio o parte de una radiación austral más amplia?

22. Dato curioso. En la Patagonia del Cretácico, donde los saurópodos pesaban 50 toneladas y los abelisáuridos medían 8 metros, *Gasparinisaura* pesaba 13 kilos: el recordatorio fósil de que en la era de los gigantes también había sitio para los diminutos.

GIGANOTOSAURUS

**Giganotosaurus carolinii* Coria & Salgado, 1995*



Ilustración: Giganotosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto gigante del sur»: *gigas* («gigante») + *notos* («del sur») + *saurus* («lagarto»). El epíteto *carolinii* honra a Rubén Carolini, el buscador de fósiles aficionado que descubrió el esqueleto en la Patagonia.

2. Clasificación. Terópodo carcarodontosáurido: uno de los mayores depredadores terrestres que han existido, miembro del linaje gondwánico de los «dientes de tiburón», pariente de *Mapusaurus*, *Tyrannotitan* y *Carcharodontosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió a principios del Cretácico tardío, en el Cenomaniense, hace unos 98 millones de años, en la Formación Candeleros de Neuquén: 30 millones de años antes que *Tyrannosaurus rex*, al que sin embargo desafía en tamaño.

4. Dónde vivió. En la Patagonia argentina: llanuras fluviales semiáridas con ríos trenzados, el

ecosistema de los titanosaurios gigantes como *Andesaurus*, sus presas potenciales.

5. Tamaño y peso. Aquí hay que ser honesto con la cautela: las estimaciones lo sitúan entre 12 y 13 metros de longitud y unas 8 toneladas de peso, en la misma liga que *Tyrannosaurus rex*. Pero el holotipo está incompleto y las cifras dependen del método y del ejemplar de comparación; decir quién fue «el mayor» entre ambos es, hoy por hoy, una discusión sin ganador claro.

6. Anatomía. Un cráneo de hasta 1,8 metros, armado con dientes aplanados y serrados como cuchillas de tiburón, diseñados para cortar carne en lonchas más que para triturar hueso; cuerpo robusto sobre patas poderosas; brazos cortos con tres dedos funcionales. Un diseño de depredador distinto al del tiranosaurio: menos mordida demoledora, más corte quirúrgico.

7. Armas y defensas naturales. Su arma principal era la boca: mandíbulas profundas con docenas de dientes serrados capaces de abrir heridas enormes, complementadas por garras en manos y pies. Un adulto no tenía enemigos naturales: era el superdepredador de su ecosistema.

8. Sentidos. Ojos con cierto solapamiento frontal, aunque menos que en los tiranosáuridos; fosas nasales amplias que sugieren un olfato excelente, útil para localizar carroña y presas a kilómetros. Un cazador equipado para encontrar antes que para ver.

9. Cómo se movía. Bípedo, con andares poderosos pero probablemente menos ágil que un tiranosáurido de tamaño similar: su diseño favorecía la potencia sobre la velocidad punta. Un gigante que no necesitaba correr mucho, porque casi nada podía escapar de él a la larga.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de grandes presas: los titanosaurios de su ecosistema, como *Andesaurus*, eran el objetivo lógico para un depredador de 8 toneladas. Es posible —inferencia a partir de su pariente cercano *Mapusaurus*, cuyos fósiles aparecen en grupos— que cazara en grupo para abatir saurópodos adultos, aunque para *Giganotosaurus* no hay prueba directa.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un superdepredador territorial, quizá con caza cooperativa ocasional si la analogía con *Mapusaurus* es válida. De su vida social no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo, nido o juvenil atribuible a *Giganotosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados que permitan estimar su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: los grandes saurópodos de la Formación Candeleros. Sus rivales: otros carcarodontosáuridos de la Patagonia, con los que competiría por territorio y carroña.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el gigantismo combinado con la dentadura de corte: alcanzar 8 toneladas manteniendo dientes de tiburón capaces de seccionar toneladas de carne de saurópodo. La fórmula del superdepredador gondwánico en su máxima expresión.

17. Evolución y parientes vivos. *Giganotosaurus* no dejó descendientes, pero su linaje dominó como grandes depredadores en Gondwana durante el Cretácico medio. Como todos los

dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial lo encontró en 1993 el aficionado Rubén Carolini en Neuquén; el género lo describieron en 1995 Rodolfo Coria y Leonardo Salgado, en un trabajo que conmocionó a la paleontología mundial: Sudamérica tenía su propio gigante carnívoro.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (MUCPv-Ch1), un esqueleto parcial con buena parte del cráneo, se conserva en el Museo Carmen Funes de Plaza Huincul (Neuquén, Argentina). Réplicas de su esqueleto se exhiben en museos de todo el mundo; es uno de los dinosaurios argentinos más famosos.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico tardío temprano; los carcarodontosáuridos sudamericanos se extinguieron antes del final del periodo, reemplazados por los abelisáuridos como superdepredadores australes.

21. Debate científico abierto. El debate estrella es el tamaño: ¿superaba a *Tyrannosaurus rex*? Las estimaciones se solapan y cada método da un ganador distinto; la respuesta honesta es que eran comparables. También se discute si cazaba en grupo, como sugiere su pariente *Mapusaurus*, y cuán rápido podía moverse un animal de 8 toneladas.

22. Dato curioso. Cuando se describió en 1995, la prensa mundial lo presentó como el destronador de *Tyrannosaurus rex*: el «nuevo mayor depredador terrestre de la historia». Tres décadas después, la corona sigue en disputa, pero *Giganotosaurus* ya es inmortal: el gigante del sur que obligó a reescribir los récords.

GIGANTORAPTOR

**Gigantoraptor erlianensis* Xu et al., 2007*



Ilustración: Gigantoraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

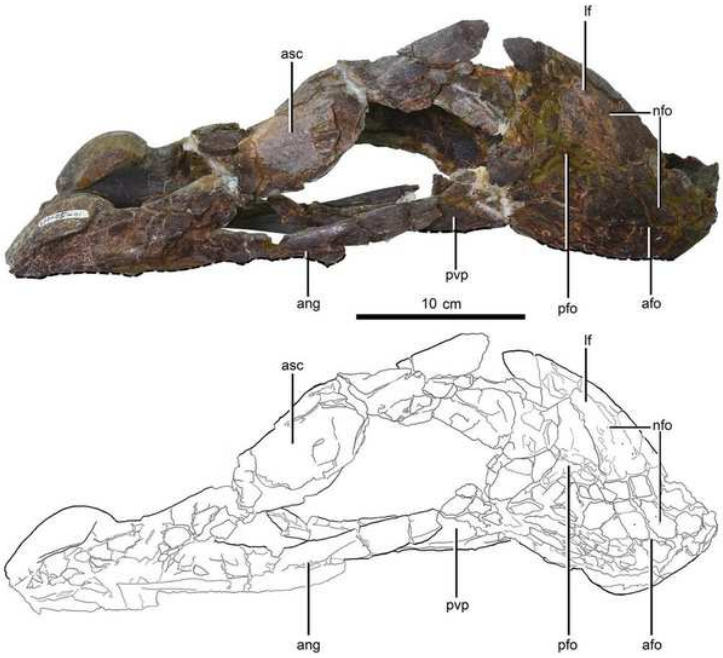


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ladrón gigante»: el oviraptorosaurio llevado a escala colosal. El epíteto *erlianensis* hace referencia a la cuenca de Erlian, en Mongolia Interior (China), donde apareció.

2. Clasificación. Oviraptorosaurio gigante: un terópodo emplumado del grupo de los «lagartos ladrones de huevos», aunque hoy se sabe que no robaban huevos, sino que cuidaban sus nidos. Su posición exacta dentro del grupo se discute, pero su condición de oviraptorosaurio es sólida.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, hace entre 95 y 85 millones de años, en la

Formación Iren Dabasu de Mongolia Interior: la datación exacta de la formación se discute, así que conviene dar el rango con prudencia.

4. Dónde vivió. En las llanuras semiáridas de la cuenca de Erlian: un paisaje de ríos estacionales y dunas, compartido con hadrosauroides, anquilosaurios y grandes terópodos.

5. Tamaño y peso. El gigante de su linaje: unos 8 metros de longitud y alrededor de 2 toneladas de peso, unas 35 veces más pesado que un *Oviraptor* típico. Es el oviraptorosaurio más grande conocido, con diferencia.

6. Anatomía. El diseño del oviraptorosaurio multiplicado por diez: cabeza con pico córneo desdentado, cuello largo y flexible, brazos largos terminados en garras, patas de corredor y una cola relativamente corta. Probablemente lucía un plumaje extenso, como sus parientes pequeños, lo que lo convertiría en una de las aves gigantes más espectaculares del Mesozoico… sin ser un ave.

7. Armas y defensas naturales. Su tamaño era su mejor defensa: un animal de 2 toneladas y 8 metros, con pico potente y garras manuales, no era presa fácil para casi nadie. El pico, además, podía triturar con fuerza considerable.

8. Sentidos. Ojos grandes que sugieren buena vista, y un cráneo neumatizado con amplias cavidades que indican un olfato desarrollado. Un animal alerta y bien equipado.

9. Cómo se movía. Bípedo y sorprendentemente ágil para su tamaño: patas largas de corredor que le permitían desplazarse rápido por las llanuras, con el cuerpo equilibrado por la cola.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívoro con tendencia herbívora: su pico desdentado no era el de un cazador puro, y por analogía con sus parientes se alimentaría de plantas, frutos, huevos y pequeños animales. La dieta exacta se discute: ¿herbívoro, omnívoro o algo intermedio? Lo que la ciencia aún no sabe con certeza.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle: se conoce por un solo esqueleto parcial y no hay evidencia de su vida social. Por parentesco con oviraptóridos que empollaban, es plausible que cuidara sus nidos, pero es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo ni nido atribuible a *Gigantoraptor*, aunque sus parientes cercanos son famosos por empollar.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. El holotipo era un adulto joven que aún estaba creciendo cuando murió, según la histología.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto apenas tenía depredadores; los juveniles serían vulnerables a los grandes terópodos de Iren Dabasu. Sus presas eran variadas y de talla media-pequeña; sus rivales, otros grandes terópodos del ecosistema.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el gigantismo en un linaje de enanos: multiplicar por 35 el tamaño corporal de un oviraptorosaurio sin perder la agilidad, abriendo un nicho de gran omnívoro emplumado que nadie más ocupaba.

17. Evolución y parientes vivos. *Gigantoraptor* no dejó descendientes, pero demuestra que los oviraptorosaurios experimentaron con el gigantismo al menos una vez. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto parcial lo describió en 2007 Xu Xing y sus colegas, a partir del material de la cuenca de Erlian. La anécdota es deliciosa: por el tamaño de los huesos, al principio se pensó que era un tiranosáurido; el cráneo con pico reveló la sorpresa.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto parcial con mandíbula, vértebras y extremidades, se conserva en las colecciones de Mongolia Interior (China). Es uno de los descubrimientos más sorprendentes de la paleontología china del siglo XXI.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico tardío; los últimos oviraptorosaurios se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los oviraptorosaurios, su dieta real y si el gigantismo evolucionó una sola vez o varias en el grupo. Al conocerse por un único esqueleto incompleto, casi todo en él es provisional.

22. Dato curioso. *Gigantoraptor* empezó su carrera científica como un caso de identidad equivocada: sus huesos eran tan grandes que los primeros en verlos juraron que pertenecían a un tiranosaurio. Cuando apareció el pico desdentado, el «tirano» se convirtió en el mayor «ladrón de huevos» de la historia… que probablemente no robaba huevos.

GLOBIDENS

**Globidens alabamaensis* Gilmore, 1912*

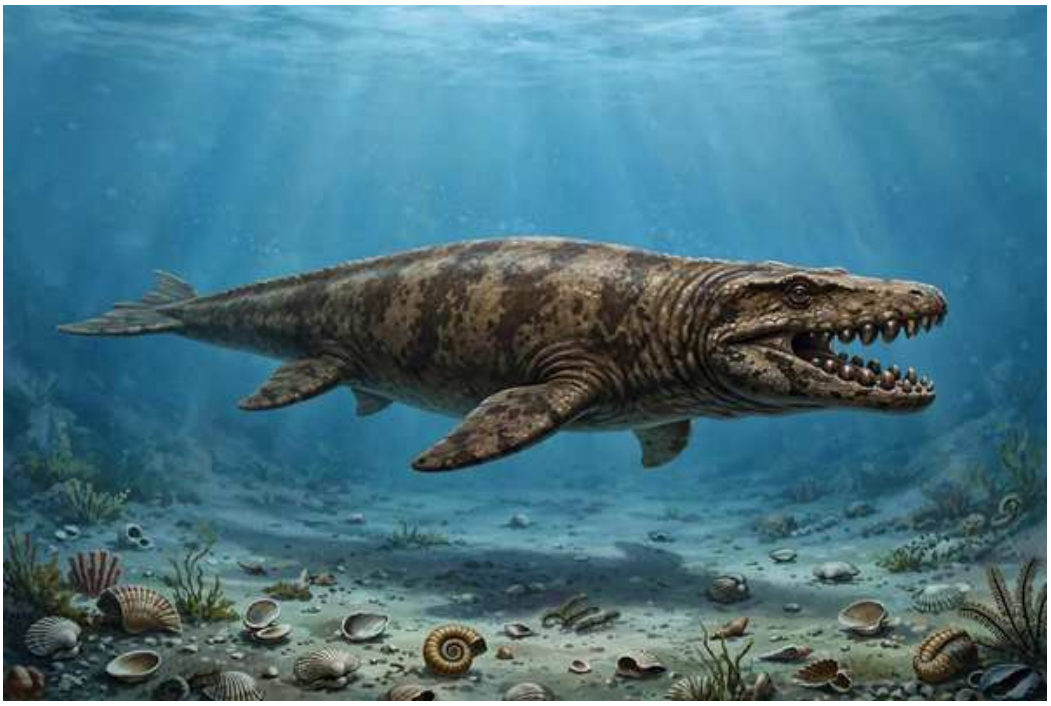


Ilustración: Globidens en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «diente esférico»: *globus* («esfera») + *dens* («diente»), por sus dientes redondeados como cantos rodados, únicos entre los mosasaurios. El epíteto *alabamaensis* hace referencia a Alabama, donde apareció la especie tipo.

2. Clasificación. Mosasaurio mosasaurino: un lagarto marino del grupo que incluye al gigante *Mosasaurus*, pero especializado en una dieta totalmente distinta: la de triturador de caparazones.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace unos 80 a 66 millones de años: sus fósiles llegan hasta cerca del final del periodo.

4. Dónde vivió. En los mares del Cretácico tardío: el Mar Interior Occidental y las aguas del golfo (Alabama, Texas) y del Atlántico oriental (Marruecos). La especie tipo procede de la Mooreville Chalk de Alabama.

5. Tamaño y peso. Un mosasaurio de talla media: unos 6 metros de longitud y un peso estimado de media tonelada. Ni un gigante ni un enano: el tamaño justo para su especialidad.

6. Anatomía. Lo inconfundible es su boca: dientes gruesos, redondeados y con forma de botón o de canto rodado, montados en un cráneo corto y robusto con mandíbulas de gran potencia. El cuerpo era el de un mosasaurio típico: alargado, con cuatro aletas y una cola potente rematada en aleta caudal.

7. Armas y defensas naturales. Sus mandíbulas eran un cascanueces viviente: capaces de triturar caparazones que otros mosasaurios ni intentaban morder. Como defensa, su tamaño medio y su robustez lo ponían a salvo de la mayoría, aunque no de los superdepredadores.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño y, como en otros mosasaurios, probablemente un olfato acuático fino. Cazaba presas que no huían rápido, así que la detección química pudo ser más importante que la vista.

9. Cómo se movía. Nadador potente: se impulsaba con la cola y gobernaba con las aletas, como los demás mosasaurios. Su especialidad no era la velocidad, sino la maniobrabilidad cerca del fondo, donde vivían sus presas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Aquí está su fama: *Globidens* era durófago, un triturador de presas con caparazón. Su menú incluía ammonites, bivalvos gigantes como los inocerámidos, crustáceos y quizá tortugas marinas pequeñas: las capturaba y las partía con sus dientes de canto rodado, como quien casca nueces. Los coprolitos y el desgaste dental apoyan esta dieta.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su dieta: un cazador de fondo, solitario, que patrullaba buscando bancos de ammonites y lechos de bivalvos. De su vida social no hay evidencia: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaban entre sí los mosasaurios.

13. Reproducción y crías. No se conoce ningún embrión de *Globidens*, pero otros mosasaurios han conservado embriones fosilizados, así que se asume con fundamento que era vivíparo. Detalles como el tamaño de la camada son desconocidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de crecimiento publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: ammonites, bivalvos y otros invertebrados acorazados. Sus depredadores potenciales: los grandes mosasaurios como *Mosasaurus* y *Prognathodon*. Sus rivales: otros durófagos marinos, como las tortugas gigantes y los peces picnodontos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la boca trituradora: en un mar lleno de mosasaurios cortadores de carne, *Globidens* abrió un nicho propio partiendo caparazones, un recurso abundante que nadie más aprovechaba a su escala.

17. Evolución y parientes vivos. *Globidens* no dejó descendientes: todos los mosasaurios

desaparecieron al final del Cretácico. Sus parientes vivos más cercanos están entre los varanos y las serpientes.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió en 1912 el paleontólogo estadounidense Charles Whitney Gilmore, a partir de fósiles de la tiza de Alabama: unos dientes tan extraños que merecían género propio.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural del Smithsonian, en Washington D. C. Buenos cráneos y mandíbulas se han encontrado después en Texas y Marruecos, ampliando su distribución conocida a ambos lados del Atlántico.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con los mosasaurios y con los ammonites que eran su alimento: el especialista perdió a la vez su mundo y su menú.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies del género son válidas, y si su dieta se centraba en ammonites, en bivalvos gigantes o en tortugas marinas: el desgaste de los dientes admite varias lecturas, y cada yacimiento cuenta una historia distinta.

22. Dato curioso. Mientras *Tylosaurus* y *Mosasaurus* se hacían famosos como los tiburones del Cretácico, *Globidens* eligió otro camino: fue el cascanueces de los mares cretácicos, el único mosasaurio que renunció a los dientes afilados para partir caparazones como avellanas.

GONDWANATITAN

**Gondwanatitan faustoi* Kellner & de Azevedo, 1999*



Ilustración: Gondwanatitan en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

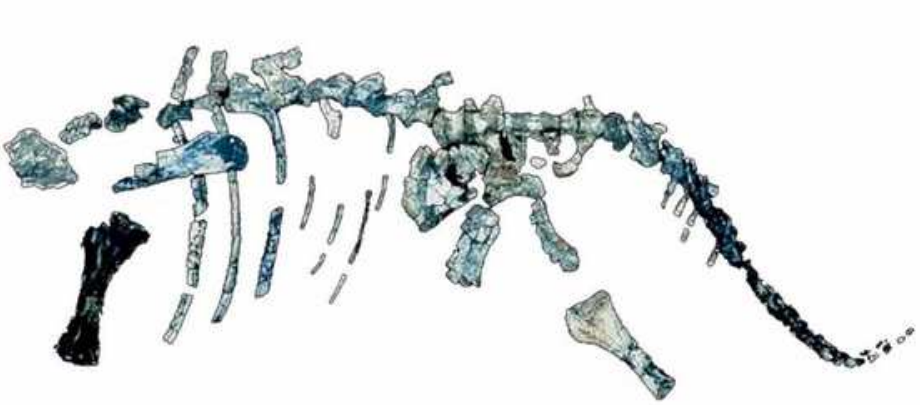


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «titán de Gondwana»: *Gondwana* por el supercontinente austral del que Sudamérica formaba parte, y *titán* por los gigantes de la mitología griega (y por su pertenencia a los titanosaurios). El epíteto *faustoi* honra al doctor Fausto L. de Souza Cunha, conservador del Museo Nacional de Brasil, que dirigió la excavación del ejemplar tipo.

2. Clasificación. Saurópodo titanosaurio litostrotio, del grupo de los eolosáuridos: pariente cercano de *Aeolosaurus*, con el que comparte las peculiares vértebras de la cola.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, hace unos 70 millones de años, en la Formación Adamantina de São Paulo (Brasil). Conviene declararlo: la datación exacta de esta formación se discute, y algunas fuentes la sitúan algo antes; el rango tardío es el consenso prudente.

4. Dónde vivió. En el interior de Brasil: llanuras semiáridas con ríos estacionales, un paisaje de clima cálido donde los titanosaurios eran los grandes herbívoros dominantes.

5. Tamaño y peso. Un titanosaurio modesto: unos 7 metros de longitud, con huesos de las patas gráciles y un peso estimado de unas pocas toneladas. En un grupo famoso por sus gigantes, *Gondwanatitan* demuestra que también había titanosaurios de talla media.

6. Anatomía. Su firma está en la cola: las vértebras caudales medias tienen el cuerpo vertebral en forma de corazón —un rasgo distintivo que permite reconocer vértebras aisladas— y las espinas neurales inclinadas hacia adelante. El resto del esqueleto es el de un titanosaurio grácil y proporcionado, sin extravagancias.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño relativo: con 7 metros no era presa fácil para la mayoría de los depredadores, y su cola podía repartir golpes. Ante un abelisáurido adulto, sin embargo, su mejor baza era el grupo.

8. Sentidos. Lo que se puede inferir de los saurópodos en general: vista lateral, buen olfato, oído de bajas frecuencias. De *Gondwanatitan* en concreto no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo, de andares tranquilos: un caminante constante entre zonas de alimentación, con la gracilidad de sus patas sugiriendo un animal relativamente ágil para ser un saurópodo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo medio y bajo: brotes, hojas y tallos tiernos de la vegetación semiárida brasileña, arrancados con dientes de cuchara y procesados en su gran sistema digestivo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: probablemente gregario, como la mayoría de los titanosaurios. De su vida social concreta no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Gondwanatitan*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los abelisáuridos brasileños del Cretácico tardío. Sus presas eran plantas; sus rivales por la vegetación, otros titanosaurios de la Formación Adamantina, que era rica en ellos.

16. Adaptaciones. Su gran particularidad es la talla contenida: en un continente de titanosaurios gigantes, un saurópodo de 7 metros sugiere un nicho de recursos más limitados o una estrategia distinta, la prueba de que «titanosaurio» no siempre significó «coloso».

17. Evolución y parientes vivos. *Gondwanatitan* no dejó descendientes, pero los eolosáuridos fueron uno de los grupos de titanosaurios más exitosos del final del Cretácico sudamericano. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El ejemplar tipo se encontró en 1983 en la granja de Yoshitoshi Myzobuchi, en São Paulo; la excavación, dirigida por Fausto L. de Souza Cunha entre 1984 y 1986, tardó más de una década en prepararse, y el género lo describieron en 1999 Alexander Kellner y Sergio de Azevedo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conservaba en el Museo Nacional de Brasil, en Río de Janeiro… hasta el incendio de septiembre de 2018, que destruyó gran parte de las colecciones, incluido este ejemplar. Hoy *Gondwanatitan* sobrevive en descripciones, fotografías, moldes y réplicas: una pérdida que la paleontología brasileña aún llora.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con los últimos titanosaurios.

21. Debate científico abierto. El gran debate es su validez frente a *Aeolosaurus*: en 2001 se propuso transferirlo a ese género (*Aeolosaurus faustoi*), y aunque hoy la mayoría lo considera un género válido y separado, la discusión no está cerrada del todo. También se debate la edad exacta de la Formación Adamantina.

22. Dato curioso. *Gondwanatitan* tiene el triste honor de ser uno de los dinosaurios devorados por el fuego en la historia reciente: su holotipo ardió en el incendio del Museo Nacional de Brasil en 2018. El «titán de Gondwana» es hoy un fantasma científico, conocido por los moldes y las fotos que sobrevivieron a las llamas.

GORGOSAURUS

**Gorgosaurus libratus* Lambe, 1914*



Ilustración: Gorgosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

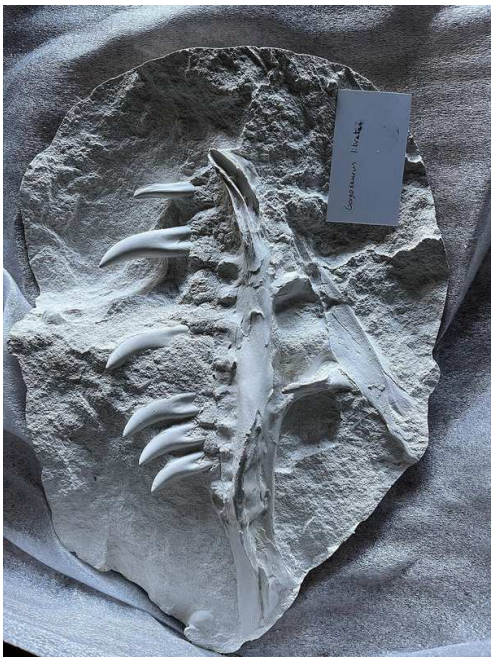


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto terrible»: *gorgos* («terrible, feroz») + *saurus* («lagarto»). El epíteto *libratus* significa «equilibrado», por las proporciones armoniosas de su esqueleto. Lo describió en 1914 Lawrence Lambe.

2. Clasificación. Terópodo tiranosáurido del grupo de los albertosaurinos: un tiranosaurio esbelto y veloz, pariente cercano de *Albertosaurus* y primo de los gigantescos tiranosaurinos como *Tyrannosaurus* y *Tarbosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años,

en la Formación Dinosaur Park de Alberta: el depredador clásico de uno de los ecosistemas mejor conocidos del Mesozoico.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras del oeste de Alberta, al borde del Mar Interior Occidental: ríos, pantanos y bosques subtropicales, el paisaje de *Centrosaurus*, *Parasaurolophus*, *Corythosaurus* y *Euoplocephalus*.

5. Tamaño y peso. Un tiranosaurio de talla media-grande: entre 8 y 9 metros de longitud y unas 2,5 a 3 toneladas de peso. Más ligero y grácil que *Tyrannosaurus*, pero un superdepredador en toda regla.

6. Anatomía. El diseño del tiranosaurio velocista: cráneo alargado y relativamente ligero, con dientes en forma de cuchilla; cuerpo esbelto sobre patas largas y musculosas; brazos diminutos de dos dedos, ya reducidos como en todos los tiranosáuridos; cola larga y rígida como contrapeso. Todo en él habla de velocidad y eficacia.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: mandíbulas profundas con dientes serrados capaces de desgarrar carne y triturar hueso, con una mordida de varias toneladas de fuerza. Un adulto no tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. Ojos grandes orientados hacia adelante, con buena visión binocular para calcular distancias, y unas fosas nasales enormes que sugieren un olfato excepcional, capaz de detectar carroña a kilómetros. El equipo sensorial completo del superdepredador.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: para ser un tiranosáurido, *Gorgosaurus* era un corredor notable, más veloz y maniobrable que el mole de *Tyrannosaurus*. Sus patas largas le daban una zancada eficaz tanto para la persecución como para la emboscada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de grandes herbívoros: hadrosáuridos como *Corythosaurus* y *Parasaurolophus*, ceratópsidos como *Centrosaurus*, y presas menores. La prueba más directa es un juvenil que fosilizó con su última cena dentro: los restos de dos pequeños oviraptorosaurios (*Citipes*) en su cavidad corporal, la evidencia de una cacería exitosa.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario o de parejas, territorial, que combinaba la emboscada y la persecución. Compartía su ecosistema con *Daspletosaurus*, un tiranosáurido más robusto, y es posible que se repartieran las presas por tamaño. De su vida social no hay evidencia directa: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas, aunque en un gran depredador territorial las señales visuales y sonoras son una inferencia razonable, sin datos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Gorgosaurus*, aunque se conocen juveniles de distintas edades que muestran cómo crecía.

14. Esperanza de vida. Los estudios de crecimiento en tiranosáuridos sugieren un crecimiento rapidísimo hasta la madurez, en torno a los 15-20 años, y una vida adulta de quizá una década más; pero son extrapolaciones del grupo, no cifras firmes para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores. Sus presas: los grandes herbívoros de Dinosaur Park. Su gran rival era *Daspletosaurus*, con el que coexistió: dos tiranosáuridos en el mismo ecosistema, probablemente repartiéndose nichos —el esbelto

velocista y el robusto demoledor—.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la velocidad dentro del gigantismo: mantener la agilidad de un depredador mediano en un cuerpo de 3 toneladas, con patas largas, cráneo aligerado y sentidos finos. El tiranosaurio atleta.

17. Evolución y parientes vivos. *Gorgosaurus* no dejó descendientes, pero los albertosaurinos representan la rama esbelta de los tiranosáuridos, que culminaría en formas como *Albertosaurus*. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lawrence Morris Lambe describió el género en 1914; el primer esqueleto completo lo había encontrado Charles Mortram Sternberg en 1913 en Dinosaur Park. Décadas de expediciones han producido decenas de ejemplares, de juveniles a adultos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Es uno de los tiranosáuridos mejor representados del mundo, con esqueletos de todas las edades: el juvenil con contenido estomacal, piezas en el Museo Royal Tyrrell (Drumheller), el Museo Americano de Historia Natural (Nueva York) y el Museo de Historia Natural de Londres, entre otros.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro antes del final del Cretácico; los últimos tiranosáuridos, como *Tyrannosaurus*, se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute si *Gorgosaurus* y *Albertosaurus* son realmente géneros distintos o uno solo; cómo se repartían el ecosistema *Gorgosaurus* y *Daspletosaurus* sin excluirse; y hasta qué punto los tiranosáuridos cazaban en grupo o en solitario.

22. Dato curioso. Un joven *Gorgosaurus* nos dejó su menú fosilizado: dentro de su cavidad corporal se conservaron los restos de dos pequeños dinosaurios de pico, sus últimas presas. Es una de las evidencias más directas de la dieta de un tiranosaurio: la última cena, servida hace 76 millones de años.

GOYOCEPHALE

**Goyocephale lattimorei* Perle, Maryańska & Osmólska, 1982*



Ilustración: Goyocephale en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

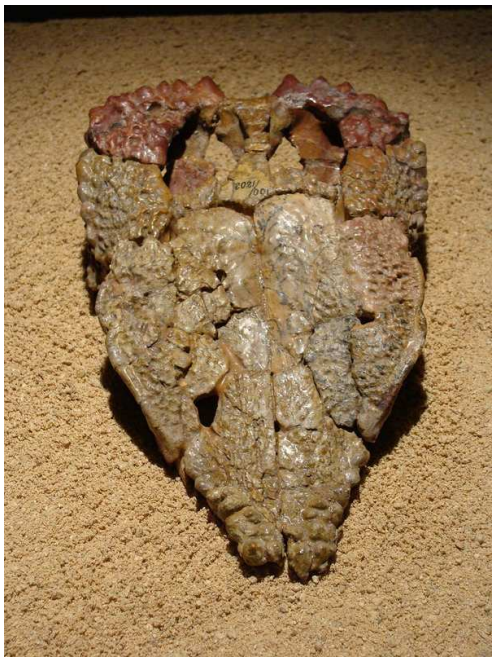


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cabeza decorada»: del mongol *goyo* («decorado, elegante») y el griego *kephale* («cabeza»), por la ornamentación de nódulos óseos de su techo craneal. El epíteto *lattimorei* honra a Owen Lattimore, el historiador y mongolista estadounidense, un homenaje poco habitual de la paleontología a las humanidades.

2. Clasificación. Paquicefalosáurido de cráneo plano: un «lagarto de cabeza gruesa» del grupo de los homalocefálidos, los de techo craneal aplanado, a diferencia de los famosos cabezas de cúpula como *Pachycephalosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, hace unos 76 millones de años, en el desierto del Gobi de Mongolia.

4. Dónde vivió. En las llanuras semiáridas del Gobi mongol: un paisaje de dunas, ríos estacionales y escasa vegetación, el ecosistema clásico de *Protoceratops*, *Velociraptor* y *Oviraptor*.

5. Tamaño y peso. Un dinosaurio pequeño: unos 2 metros de longitud y un peso estimado de entre 10 y 40 kilos, como un perro mediano. Los paquicefalosaurios de cráneo plano eran los discretos de su familia.

6. Anatomía. Su techo craneal, plano y engrosado, estaba decorado con nódulos y rugosidades óseas, sin llegar a formar la gran cúpula de sus parientes; el cuerpo era el de un bípedo grácil, con patas traseras de corredor, brazos cortos y una cola larga y rígida que servía de contrapeso.

7. Armas y defensas naturales. Su «arma», si puede llamarse así, era la cabeza endurecida: aunque sin cúpula, el techo craneal engrosado sugiere choques o empujones entre congéneres, quizá laterales más que frontales. Como defensa ante depredadores, su baza era la velocidad y el tamaño discreto.

8. Sentidos. Ojos grandes que sugieren buena vista, el sentido principal de un pequeño herbívoro siempre alerta. Del resto no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: un corredor de patas largas, construido para moverse rápido entre la vegetación dispersa del Gobi.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja, con posible complemento omnívoro: hojas, brotes, semillas y quizá insectos, cortados con sus dientes pequeños. El menú flexible de un superviviente del desierto.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle: se conoce por un esqueleto desarticulado y no hay evidencia de su vida social. Por parentesco, es razonable suponer grupos pequeños, pero es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres, aunque la ornamentación craneal sugiere señales visuales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo, nido o juvenil atribuible a *Goyocephale*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los dromeosáuridos del Gobi, como *Velociraptor*. Sus presas eran plantas (y quizá pequeños animales); sus rivales, otros pequeños herbívoros y los machos de su propia especie.

16. Adaptaciones. Su gran particularidad es el cráneo plano ornamentado: en una familia famosa por las cúpulas, los homalocefálidos apostaron por un techo aplanado y decorado, quizá más para la exhibición y el reconocimiento que para el choque frontal.

17. Evolución y parientes vivos. *Goyocephale* no dejó descendientes: todos los paquicefalosaurios desaparecieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describieron en 1982 el mongol Altangerel Perle y las polacas Teresa Maryańska y Halszka Osmólska, a partir de un esqueleto desarticulado con buena parte del cráneo (GI SPS 100/1501), fruto de las expediciones conjuntas al Gobi.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, con su característico techo craneal, se conserva en las colecciones paleontológicas de Mongolia. Es un género más de laboratorio que de vitrina: su valor está en lo que enseña sobre la diversidad de los «cabezas duras».

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con todos los paquicefalosaurios.

21. Debate científico abierto. El gran debate de su familia le afecta de lleno: ¿los cráneos planos son una condición adulta propia o juveniles de formas con cúpula? La «hipótesis del juvenil» —que convirtió a *Dracorex* y *Stygimoloch* en jóvenes *Pachycephalosaurus*— obliga a revisar cada cráneo plano con lupa, incluido el de *Goyocephale*.

22. Dato curioso. Pocos dinosaurios honran a un no paleontólogo: el epíteto *lattimorei* celebra a Owen Lattimore, historiador y experto en Mongolia, no a un cazador de fósiles. La «cabeza decorada» lleva el nombre de quien mejor supo contar la historia del país donde yacía.

GRYPOSAURUS

**Gryposaurus notabilis* Lambe, 1914*



Ilustración: Gryposaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de nariz ganchuda»: *grypos* («ganchudo, aguileño») + *saurus* («lagarto»), por su prominente arco nasal en forma de nariz romana. El epíteto *notabilis* significa «notable, digno de mención»: Lambe sabía que tenía entre manos algo especial.

2. Clasificación. Hadrosáurido saurolofino: un dinosaurio «pico de pato» del grupo de los de cresta sólida, pariente de *Saurolophus* y *Prosaurolophus*, famoso por su perfil aguileño.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años.

La especie tipo, *G. notabilis*, procede de la Formación Dinosaur Park de Alberta; otras especies se conocen de Montana y Utah.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras del oeste norteamericano, al borde del Mar Interior Occidental: deltas, pantanos y bosques subtropicales, el ecosistema más rico en hadrosaurios del planeta.

5. Tamaño y peso. Un «pico de pato» grande: entre 8 y 9 metros de longitud y unas 3 toneladas de peso, en la liga de los mayores hadrosáuridos sin cresta hueca.

6. Anatomía. Su firma inconfundible: un arco nasal alto y ganchudo, la «nariz romana», que le da el perfil más aguileño de todos los hadrosaurios. Por lo demás, el diseño clásico del grupo: pico de pato ancho, baterías dentales con cientos de dientes, cuerpo robusto de bípedo facultativo y cola larga y musculosa.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa eran el tamaño, la vida en manada y la velocidad. La nariz prominente, aunque impresionante, no era un arma, sino —probablemente— una señal.

8. Sentidos. Ojos laterales con amplio campo visual y unas fosas nasales asociadas a su gran arco nasal que sugieren un olfato muy desarrollado, quizá el más fino entre los hadrosaurios. Un animal que «leía» el mundo con la nariz.

9. Cómo se movía. Bípedo facultativo: pastaba a cuatro patas y corría sobre las traseras, con la cola rígida de contrapeso. Un corredor competente para su tamaño.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista: agujas de conífera, ramitas, semillas, hojas y corteza, arrancados con el pico y molidos con las baterías dentales. Los coprolitos de hadrosaurios confirman una dieta variada y fibrosa.

11. Comportamiento. Los lechos de huesos con múltiples individuos indican que *Gryposaurus* vivía en manadas, desplazándose en grupos numerosos por las llanuras costeras, como otros grandes hadrosaurios.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas, pero la inferencia es tentadora: una «nariz romana» de ese tamaño era casi con seguridad una señal visual —de especie, de sexo, de jerarquía— y quizá una caja de resonancia para llamadas de manada.

13. Reproducción y crías. No se conoce ningún nido atribuible con seguridad a *Gryposaurus*, pero por parentesco cercano con hadrosaurios de nidos conocidos se asume que ponía huevos en nidos excavados, con algún grado de cuidado parental.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados que permitan estimar su longevidad con rigor.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los tiranosáuridos de su tiempo y lugar: *Gorgosaurus* y *Daspletosaurus* en Alberta. Sus presas eran plantas; sus rivales por el pasto, otros hadrosaurios y ceratópsidos.

16. Adaptaciones. Su gran singularidad es la nariz: el arco nasal más desarrollado entre los hadrosaurios sin cresta, una estructura que probablemente combinaba funciones de exhibición, reconocimiento y quizá amplificación sonora, todo en un mismo «perfil romano».

17. Evolución y parientes vivos. *Gryposaurus* no dejó descendientes, pero los saurolofinos fueron uno de los grupos de hadrosaurios más exitosos del Cretácico tardío. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lawrence Morris Lambe describió el género en 1914, a partir del material de la Formación Dinosaur Park recogido por las expediciones del Servicio Geológico de Canadá.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Buenos esqueletos de *G. notabilis* se conservan en el Museo Canadiense de la Naturaleza (Ottawa) y en el Museo Royal Tyrrell (Drumheller, Alberta). La especie de Utah, *G. monumentensis*, aportó uno de los cráneos más completos del género.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro antes del final del Cretácico; los últimos hadrosaurios se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de la «nariz romana»: ¿pura exhibición, arma en duelos entre machos al estilo de los borregos cimarrones, resonador sonoro, o todo a la vez? También se debate cuántas especies del género son válidas.

22. Dato curioso. Entre todos los «picos de pato», *Gryposaurus* tenía el perfil más imperial: su nariz ganchuda le da el aire de un emperador romano con pico de pato. La naturaleza, a veces, esculpe con sentido del humor clásico.

HALISAURUS

**Halisaurus platyspondylus* Marsh, 1869*

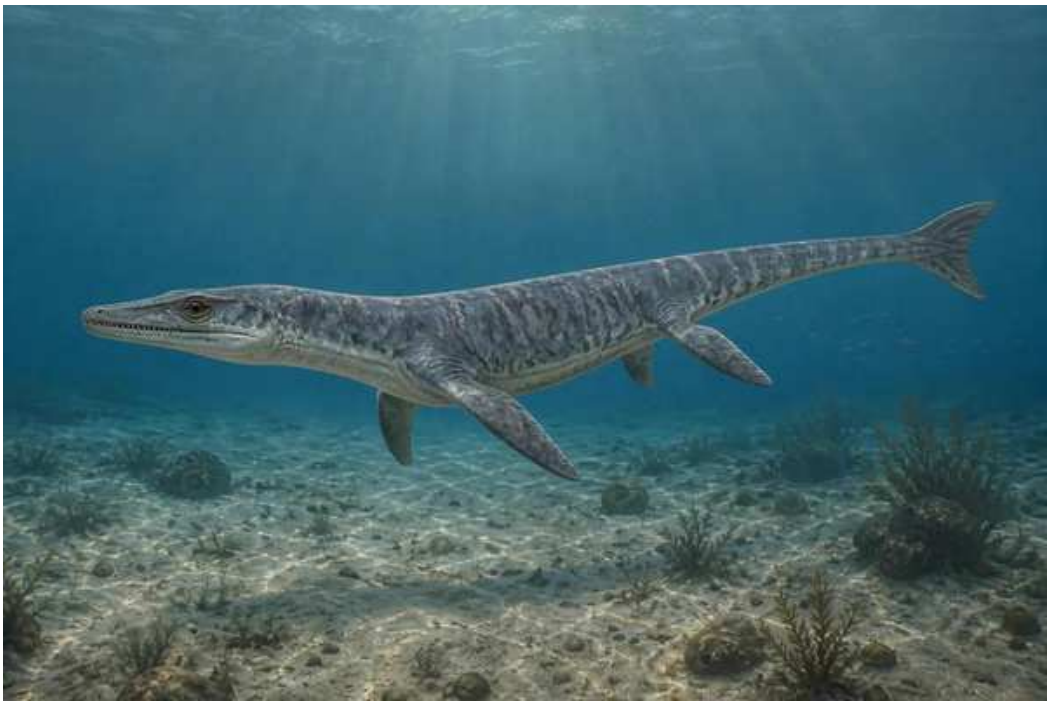


Ilustración: Halisaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto del mar»: *halis* («mar») + *saurus* («lagarto»). El epíteto *platyspondylus* significa «de vértebras planas», por la forma de sus vértebras. Lo describió en 1869 Othniel Charles Marsh, en plena guerra de los huesos.

2. Clasificación. Mosasaurio halisaurino: el género tipo de la subfamilia de los mosasaurios pequeños y primitivos, pariente de *Eonatator*. Los halisaurinos son la rama más basal de los mosasaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Santoniense y el Maastrichtiense, hace unos 86 a 66 millones de años: del Atlántico occidental a las costas del Tetis.

4. Dónde vivió. En mares epicontinentales y costeros: la especie tipo procede de Nueva Jersey (Formación Navesink), y otras especies se conocen de Marruecos y Níger, en las costas del antiguo mar de Tetis.

5. Tamaño y peso. Un mosasaurio pequeño y ágil: entre 3 y 4 metros de longitud, con un peso de unas decenas de kilos. Su talla modesta es su seña de identidad.

6. Anatomía. Cuerpo esbelto y alargado, con el cuello algo más largo que el de otros mosasaurios, aletas relativamente pequeñas y dientes cónicos y puntiagudos para atrapar presas resbaladizas. El diseño de un nadador rápido, no de un gigante demoledor.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la velocidad: un cuerpo hidrodinámico y maniobrable, con dientes afilados para la caza menor. Como defensa ante los gigantes del mar, solo contaba con ser rápido y pasar desapercibido.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño para la caza visual y, como en otros mosasaurios, probablemente un olfato acuático desarrollado. De los detalles no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Nadador ágil de movimientos anguilliformes: se impulsaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, usando las aletas para girar y estabilizarse. Un cazador de persecución en aguas abiertas y costeras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de peces pequeños y cefalópodos, capturados con dentelladas rápidas. Su nicho era el de depredador pelágico de talla media, el eslabón entre los peces y los grandes reptiles marinos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía: un cazador solitario y veloz, siempre en movimiento tras los bancos de peces. De su vida social no hay evidencia: lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaban entre sí los halisaurinos.

13. Reproducción y crías. No se conoce ningún embrión de *Halisaurus*, pero otros mosasaurios han conservado embriones fosilizados, así que se asume con fundamento que era vivíparo: paría crías vivas en el agua.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de crecimiento publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces y cefalópodos pequeños. Sus depredadores: los grandes mosasaurios como *Mosasaurus* y *Prognathodon*, y los tiburones gigantes. Sus rivales: otros mosasaurios pequeños y los peces depredadores.

16. Adaptaciones. Su gran baza evolutiva fue mantenerse pequeño y primitivo en un mar de gigantes: la agilidad y el bajo consumo energético como estrategia frente al gigantismo de sus parientes, ocupando un nicho que los colosos no podían explotar.

17. Evolución y parientes vivos. *Halisaurus* no dejó descendientes: todos los mosasaurios desaparecieron al final del Cretácico. Sus parientes vivos más cercanos están entre los varanos y las serpientes.

18. Descubridor del primer fósil. Othniel Charles Marsh describió la especie tipo en 1869, a partir de fósiles de Nueva Jersey: otro mosasaurio bautizado en la vorágine de la guerra de los huesos, cuando describir rápido era tan importante como describir bien.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Museo Peabody de

Historia Natural de Yale (Connecticut). Buenos ejemplares de especies africanas, como *H. arambourgi*, se han encontrado en los fosfatos de Marruecos, ampliando su historia al otro lado del Atlántico.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con todos los mosasaurios, del pequeño *Halisaurus* al gigante *Mosasaurus*.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies del género son válidas y sus relaciones exactas con *Eonatator*: ¿dos géneros distintos o uno solo con mucha variación? Los halisaurinos, al ser basales y fragmentarios, reordenan su árbol con cada hallazgo.

22. Dato curioso. *Halisaurus* nació en medio de una guerra científica: Marsh lo describió en 1869, en plena guerra de los huesos contra Cope, cuando ambos competían por bautizar cada fósil que salía de las canteras. El «lagarto del mar» es, también, un veterano de la batalla más famosa de la paleontología.

HATZEGOPTERYX

**Hatzegopteryx thambema* Buffetaut, Grigorescu & Csiki, 2002*



Ilustración: Hatzegopteryx en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ala de Haţeg»: *Haţeg* por la depresión y la isla cretácica de Haţeg, en Rumanía, + *pteryx* («ala»). El epíteto *thambema* significa «monstruo, terror» en griego: el terror alado de Haţeg.

2. Clasificación. Pterosaurio azdárquido: un reptil volador gigante del grupo de los de cuello largo, pariente de *Quetzalcoatlus* y *Arambourgiania*. No era un dinosaurio, sino un pterosaurio, el otro gran linaje de arcosaurios voladores.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, en el Maastrichtiense, hace entre 68 y 66

millones de años: uno de los últimos pterosaurios gigantes antes de la extinción.

4. Dónde vivió. En la isla de Haţeg, una isla del archipiélago europeo del Cretácico tardío (actual Rumanía): un mundo insular famoso por sus dinosaurios enanos —*Magyarosaurus*, *Zalmoxes*, *Telmatosaurus*—, donde la evolución jugaba con otras reglas.

5. Tamaño y peso. Un coloso del aire: su envergadura se estima entre 10 y 11 metros, con algunas estimaciones que llegan a 12, rivalizando con *Quetzalcoatlus* por el título del mayor animal volador conocido. Su cráneo medía unos 3 metros. Conviene la cautela: se conoce por material fragmentario y cada medida es una reconstrucción.

6. Anatomía. Su cráneo era enorme y, a diferencia del de *Quetzalcoatlus*, notablemente robusto, con mandíbulas poderosas; el cuello, corto y grueso para ser un azdárquido, sostenía aquella cabeza con músculos potentes. Las alas, membranosas y gigantes, se plegaban para caminar a cuatro patas por el suelo, donde se movía como una extraña jirafa alada.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era el pico: largo, robusto y terminado en punta, capaz de atrapar y tragar presas del tamaño de un dinosaurio enano. Un adulto no tenía enemigos: era el superdepredador de su isla.

8. Sentidos. Ojos grandes con una vista excelente, el sentido rey de los pterosaurios, capaz de detectar presas a gran distancia desde el aire o desde el suelo.

9. Cómo se movía. En el aire, un planeador majestuoso que aprovechaba las térmicas; en tierra, un cuadrúpedo sorprendentemente competente, que caminaba con las alas plegadas y el cuello erguido, acechando como una cigüeña gigante. El despegue de un animal así sigue siendo objeto de estudio.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Aquí está la revolución: *Hatzegopteryx* no era un pescador, sino un depredador terrestre. Como una cigüeña o un marabú de 11 metros de envergadura, acechaba a pie y atrapaba con el pico a los dinosaurios enanos de la isla —crías de *Zalmoxes*, *Telmatosaurus* juveniles— y a cualquier presa que se pusiera a tiro. El paradigma del azdárquido pescador ha caído ante el cazador terrestre.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador ápice solitario o de parejas, que dominaba la isla sin competencia. Como superdepredador insular, probablemente patrullaba un territorio amplio. De los detalles no hay evidencia directa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo ni nido atribuible a *Hatzegopteryx*, aunque se conocen huevos de otros pterosaurios, de cáscara blanda como los de las tortugas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de crecimiento publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores: era lo más grande y peligroso de su isla. Sus presas: los dinosaurios enanos de Haţeg. Sus rivales: ninguno a su escala; el único «rival» posible sería otro *Hatzegopteryx*.

16. Adaptaciones. Su gran paradoja evolutiva es el gigantismo insular invertido: en una isla

donde los dinosaurios se hicieron enanos por falta de recursos, el depredador volador se hizo gigante, con un cráneo robusto adaptado a presas terrestres en lugar de peces.

17. Evolución y parientes vivos. *Hatzegopteryx* no dejó descendientes: todos los pterosaurios desaparecieron al final del Cretácico. No tiene parientes vivos; las aves llegaron al vuelo por un camino evolutivo independiente.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describieron en 2002 el francés Éric Buffetaut, el rumano Dan Grigorescu y Zoltán Csiki, a partir de fragmentos de cráneo y cuello de la Formación Densuș-Ciula, en Transilvania: unos huesos que no encajaban con ningún pterosaurio conocido por su robustez.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo —fragmentos del cráneo gigante y vértebras cervicales— se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural «Grigore Antipa» de Bucarest (Rumanía). Fragmentario pero inconfundible: ningún otro pterosaurio tiene un cráneo así de robusto.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con todos los pterosaurios, del pequeño *Nyctosaurus* al gigante de Hațeg.

21. Debate científico abierto. El gran debate es su tamaño real: ¿10 u 11 metros de envergadura, o llegaba a 12? ¿Superaba a *Quetzalcoatlus*? Al conocerse por fragmentos, cada nueva estimación reabre la competición por el récord del mayor volador. También se discute su modo de caza exacto y su despegue.

22. Dato curioso. La isla de Hațeg es el mundo al revés de la evolución insular: allí los saurópodos se hicieron enanos (*Magyarosaurus* medía 6 metros)… y su depredador se hizo gigante. *Hatzegopteryx* era el terror de una isla de pigmeos: el único lugar del planeta donde el mayor animal volador cazaba dinosaurios enanos a pie.

HESPERORNIS

**Hesperornis regalis* Marsh, 1872*



Ilustración: Hesperornis en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

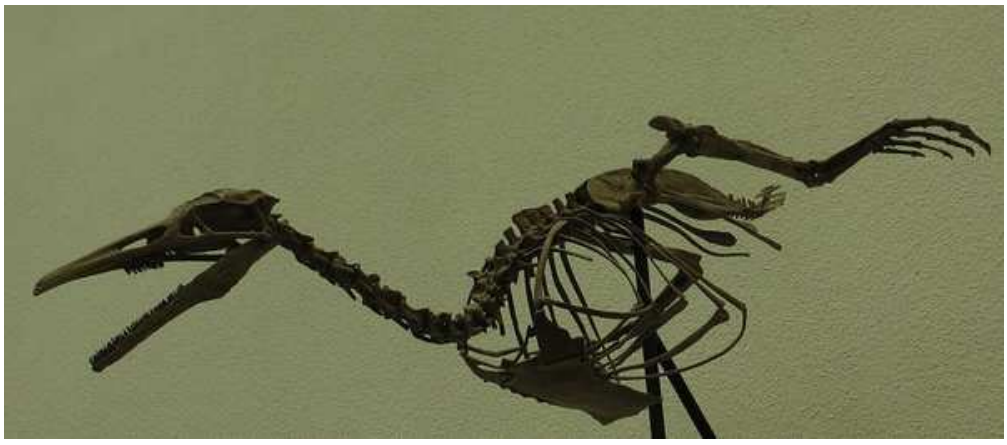


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ave occidental»: *hesperos* («occidental, del oeste») + *ornis* («ave»), por el oeste norteamericano donde apareció. El epíteto *regalis* significa «regia, real»: Marsh la consideró la reina de las aves fósiles. La describió en 1872, en plena guerra de los huesos.

2. Clasificación. Ave hesperornite: un ave dentada, buceadora y no voladora, del grupo de las Hesperornithes, el linaje de las «aves del oeste» que conquistó los mares del Cretácico sin dejar descendientes.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 83 a 78 millones de años: sus fósiles proceden de la Niobrara Chalk de Kansas.

4. Dónde vivió. En el Mar Interior Occidental: aguas templadas y ricas en peces, el mismo mar de *Elasmosaurus*, *Tylosaurus* y *Xiphactinus*, el pez gigante.

5. Tamaño y peso. Un buceador de talla considerable: entre 1,5 y 1,8 metros de longitud, con un peso estimado de unos 20 a 25 kilos. Como un colimbo llevado a escala humana.

6. Anatomía. El diseño del buceador perfecto, convergente con los colimbos actuales: patas traseras enormes situadas muy atrás en el cuerpo, ideales para propulsarse bajo el agua; alas reducidas a muñones inútiles para el vuelo; cuello largo y pico alargado armado con dientes afilados. En tierra era un inválido: apenas podía arrastrarse.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era el pico dentado: una trampa para peces rápida y eficaz. Como defensa, un adulto en el agua era veloz y escurridizo; fuera del agua, indefenso.

8. Sentidos. Vista adaptada al medio acuático, el sentido principal de un buceador que cazaba a la vista. Del resto no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Bajo el agua, se propulsaba con las potentes patas traseras, como los colimbos y los somormujos actuales: un nadador rápido y maniobrable. En la superficie flotaba con el cuerpo horizontal; en tierra, se arrastraba torpemente sobre el vientre, probablemente solo para poner huevos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: peces del Mar Interior Occidental, capturados en inmersiones. Junto a algunos esqueletos se han conservado restos de peces, la evidencia directa de su menú.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un buceador solitario o de grupos sueltos, que pasaba la mayor parte de su vida en el agua, saliendo a tierra solo para reproducirse, como los colimbos actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de sus vocalizaciones o señales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo ni nido atribuible con seguridad a *Hesperornis*, aunque por necesidad biológica debía salir a tierra a ponerlos, como los colimbos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de crecimiento publicados que permitan estimar su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: los peces del mar interior. Sus depredadores: los tiburones gigantes como *Cretoxyrhina* y los mosasaurios; algunos huesos muestran marcas compatibles con ataques. Sus rivales: otros buceadores, como los plesiosaurios de cuello corto.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue renunciar al vuelo: reducir las alas a muñones y convertir las patas en aletas propulsoras, el mismo camino que seguirían millones de años después los pingüinos. La convergencia evolutiva en estado puro.

17. Evolución y parientes vivos. *Hesperornis* no dejó descendientes: todas las hesperornites se extinguieron al final del Cretácico, y las aves modernas descienden de otro linaje. Su parecido con los colimbos es convergencia, no parentesco.

18. Descubridor del primer fósil. Othniel Charles Marsh describió el género en 1872, a partir de material de Kansas recogido en sus expediciones al oeste: uno de los grandes triunfos de su campaña en la guerra de los huesos, la prueba de que las aves podían tener dientes.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen esqueletos magníficos y abundantes: en el Museo Peabody de Yale (Connecticut), el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas y el Museo Canadiense de la Naturaleza (Ottawa), entre otros. Es una de las aves fósiles mejor representadas del mundo.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con las hesperornites junto a los mosasaurios y los ammonites: el colapso del ecosistema marino no perdonó a los buceadores dentados.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto podía moverse en tierra: ¿se arrastraba como una foca para poner huevos, o era aún más acuático? También se debate su posición exacta entre las aves dentadas del Cretácico y cuántas especies son válidas.

22. Dato curioso. Cuando Marsh describió *Hesperornis*, el mundo científico aún discutía la relación entre aves y reptiles: un ave con dientes, que nadaba como un colimbo y no podía volar, fue una de las pruebas más elegantes de que las aves descienden de los reptiles. Darwin, se dice, siguió el hallazgo con deleite.

HEYUANNIA

**Heyuannia huangi* Lü, 2002*



Ilustración: Heyuannia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «la de Heyuan»: por la ciudad de Heyuan, en la provincia de Cantón (China), cerca de donde apareció. El epíteto *huangi* honra a Huang Dong, director del Museo de Heyuan, impulsor de las excavaciones.

2. Clasificación. Oviraptórido terópodo: un dinosaurio de pico desdentado del grupo de los oviraptorosaurios, pariente de *Oviraptor* y *Citipati*. Fue el primer oviraptórido descubierto en China; los demás se conocían de Mongolia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, hace entre 70 y 66 millones de años, en la

Formación Dalangshan de Cantón: uno de los últimos oviraptóridos antes de la extinción.

4. Dónde vivió. En el sur de China, cerca de la actual Heyuan: llanuras con ríos bajo un clima cálido, un ecosistema donde se han encontrado miles de huevos de dinosaurio, muchos probablemente suyos.

5. Tamaño y peso. Un oviraptórido de talla media: unos 1,5 metros de longitud y alrededor de 20 kilos de peso, como un pavo grande emplumado.

6. Anatomía. Cráneo corto y profundo, completamente desdentado, terminado en un pico córneo robusto; brazos cortos con garras; patas de corredor; cola corta. Probablemente lucía un plumaje completo y quizá una pequeña cresta, como sus parientes. Todo en él es ligero y compacto.

7. Armas y defensas naturales. Su pico robusto podía partir cáscaras y triturar con fuerza, y sus garras manuales servían para defenderse. Como defensa principal, la velocidad y el tamaño discreto.

8. Sentidos. Ojos grandes que sugieren buena vista, y un cráneo con amplias cavidades nasales que indican un olfato desarrollado, útil para encontrar nidos y carroña.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: un corredor ligero, con el cuerpo equilibrado y la cola corta, construido para moverse rápido entre la vegetación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívoro: su pico robusto servía para partir huevos, moluscos y semillas, además de plantas y pequeños animales. El viejo mito del «ladrón de huevos» —que dio nombre a *Oviraptor*— quedó desmentido cuando se encontraron oviraptóridos empollando sus propios nidos: *Heyuannia*, casi con seguridad, cuidaba los suyos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir del yacimiento, con miles de huevos: un animal que anidaba en colonias o agregaciones, con un fuerte comportamiento parental. Los análisis de pigmentos sugieren cuidado activo de la puesta.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas, aunque en un animal gregario y cuidador las señales visuales y sonoras son una inferencia razonable.

13. Reproducción y crías. Aquí *Heyuannia* brilla: en su yacimiento se han encontrado miles de huevos, muchos atribuibles al género, y análisis de los pigmentos de la cáscara (biliverdina y protoporfirina) indican que eran de color azul verdoso, como los de los petirrojos y los emúes actuales: un camuflaje en el nido que también ayudaba a los padres a reconocerlos. Todo apunta a un cuidado parental desarrollado, con adultos empollando o vigilando la puesta.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados que permitan estimar su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los terópodos mayores del sur de China. Sus presas: huevos, pequeños animales, plantas y semillas. Sus rivales: otros oviraptóridos y pequeños terópodos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la parentalidad: en un mundo de gigantes, invertir en el cuidado de la puesta —huevos camuflados, vigilancia, quizá empolladura— era una estrategia de éxito que los oviraptóridos llevaron al extremo.

17. Evolución y parientes vivos. *Heyuannia* no dejó descendientes, pero los oviraptorosaurios

son el grupo de dinosaurios con el comportamiento parental mejor documentado. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves, y no es casualidad: empollar, cuidar crías y poner huevos pigmentados son herencias que las aves conservan.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describió en 2002 el paleontólogo chino Lü Junchang, a partir del holotipo HYMV1-1 —un esqueleto parcial con cráneo— y media docena de esqueletos más, encontrados cerca de Heyuan. Fue el primer oviraptórido de China, un hito para la paleontología del país.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo y los esqueletos referidos se conservan en el Museo de Heyuan (Cantón, China), junto a los miles de huevos del yacimiento: una de las colecciones de huevos de dinosaurio más importantes del mundo.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con los últimos oviraptóridos.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los oviraptóridos y la atribución de los miles de huevos del yacimiento: ¿cuántos son realmente de *Heyuannia*? También se debate el grado de su cuidado parental: ¿empollaba como *Citipati* o solo vigilaba?

22. Dato curioso. Sus huevos eran azul verdosos: los análisis químicos de la cáscara detectaron los mismos pigmentos que dan color a los huevos de los petirrojos actuales. Hace 66 millones de años, en el sur de China, ya había nidos con huevos azules esperando a sus padres emplumados.

HOMALOCEPHALE

**Homalocephale calathocercos* Maryańska & Osmólska, 1974*



Ilustración: Homalocephale en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cabeza plana»: *homalos* («plano, uniforme») + *kephale* («cabeza»), por su techo craneal aplanado, sin la cúpula de sus parientes. El epíteto *calathocercos* significa «cola de cesta»: *kalathos* («cesta») + *kerkos* («cola»), por la red de tendones osificados entrelazados que rigidizaba su cola como una cesta de mimbre.

2. Clasificación. Paquicefalosáurido de cráneo plano: un «cabeza gruesa» del grupo de los homalocefálidos, pariente de *Goyocephale*, en la base de la radiación de los paquicefalosaurios con cúpula.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, hace unos 70 millones de años, en el Gobi de Mongolia.

4. Dónde vivió. En las llanuras semiáridas del Gobi mongol: el ecosistema de *Protoceratops*, *Velociraptor* y los grandes oviraptóridos, bajo un clima árido con ríos estacionales.

5. Tamaño y peso. Un dinosaurio de talla media-pequeña: entre 2 y 3 metros de longitud y unas decenas de kilos de peso. Mayor que *Goyocephale*, menor que los gigantes con cúpula.

6. Anatomía. Techo craneal plano, ancho y engrosado, sin cúpula; cuerpo de bípedo grácil con patas de corredor; y su firma: una cola larga rigidizada por una cesta de tendones osificados entrelazados, una estructura única que la convertía en un timón inflexible.

7. Armas y defensas naturales. Su cabeza aplanada pero endurecida sugiere empujones y choques laterales entre congéneres, más que el choque frontal de los de cúpula. Ante depredadores, su baza era la velocidad.

8. Sentidos. Ojos grandes que sugieren buena vista, el sentido de un herbívoro alerta del desierto. Del resto no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: un corredor de estepa, con la cola en cesta actuando como balancín rígido en los giros bruscos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja, con posible complemento omnívoro: hojas, brotes, semillas y quizá insectos. El menú flexible de un superviviente del Gobi.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle: se conoce por material limitado, sin lechos de huesos que revelen su vida social. Por parentesco, es razonable suponer grupos pequeños, pero es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres, aunque el cráneo ornamentado sugiere señales visuales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo, nido o juvenil atribuible con seguridad a *Homalocephale*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los dromeosáuridos del Gobi, como *Velociraptor*. Sus presas eran plantas (y quizá pequeños animales); sus rivales, otros herbívoros y los machos de su propia especie.

16. Adaptaciones. Su gran singularidad es la cola en cesta: una red de tendones osificados que la convertía en una estructura rígida y ligera, perfecta como contrapeso en la carrera y quizá como señal visual.

17. Evolución y parientes vivos. *Homalocephale* no dejó descendientes: todos los paquicefalosaurios desaparecieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describieron en 1974 las paleontólogas polacas Teresa Maryańska y Halszka Osmólska, a partir del material de las expediciones

polaco-mongolas al Gobi: un cráneo y esqueleto parcial que definió a los «cabezas planas».

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Instituto de Paleobiología de la Academia Polaca de Ciencias, en Varsovia: el cráneo plano que dio nombre a todo un grupo.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, acabó con todos los paquicefalosaurios.

21. Debate científico abierto. El debate que lo persigue: ¿es *Homalocephale* un género válido o un *Prenocephale* joven? La «hipótesis del juvenil» —que ha reasignado varios «cabezas planas» como crías de formas con cúpula— planea sobre él, y solo nuevos fósiles de distintas edades podrán resolverlo.

22. Dato curioso. Su cola era una cesta de hueso: los tendones osificados se entrelazaban formando una red rígida como de mimbre, única entre los dinosaurios. *Homalocephale*, «cabeza plana y cola de cesta», llevaba dos rarezas anatómicas en un mismo cuerpo.

HUNGAROSAURUS

**Hungarosaurus tormai* Ősi, 2005*



Ilustración: Hungarosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

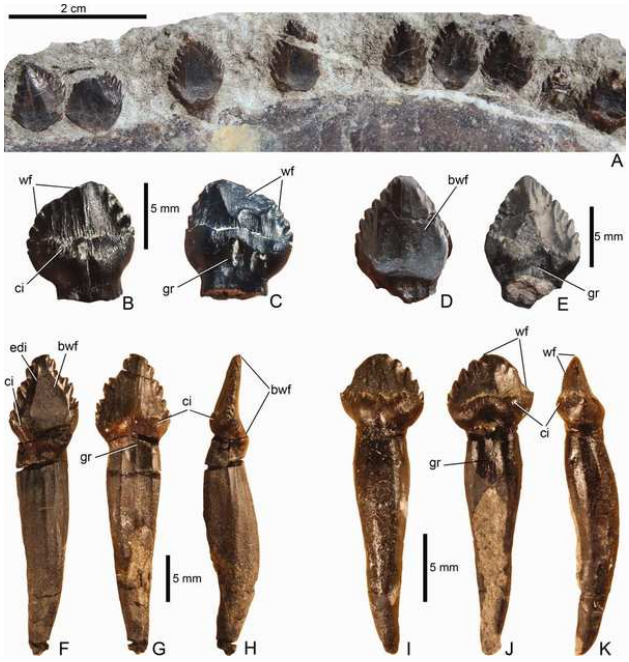


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto húngaro», por el país donde apareció: el primer dinosaurio acorazado bien conocido de Hungría. El epíteto *tormai* está dedicado a quien encontró los primeros restos en el yacimiento de Iharkút.

2. Clasificación. Dinosaurio tireóforo de la familia Nodosauridae: un anquilosaurio sin maza caudal, pariente europeo de *Edmontonia* y *Struthiosaurus*. Es el nodosáurido más completo conocido de Europa.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Santoniense, hace unos 84 millones de años,

en la Formación Csehbánya de Hungría.

4. Dónde vivió. En el archipiélago europeo del Cretácico tardío: la actual Hungría era entonces una isla tropical del mar de Tetis, con ríos, bosques y un ecosistema insular único, el yacimiento de Iharkút.

5. Tamaño y peso. Un acorazado de talla media: entre 4 y 4,5 metros de longitud y un peso estimado de alrededor de una tonelada. Más pequeño que sus parientes continentales, quizá por su vida insular.

6. Anatomía. El diseño nodosáurido en versión europea: cuerpo bajo y ancho pavimentado con placas y nódulos óseos, espinas cervicales protegiendo el cuello, cráneo con pico córneo y cola larga sin maza. Se conocen varios esqueletos parciales que permiten reconstruirlo con un detalle raro en los anquilosaurios europeos.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la coraza: placas, nódulos y espinas que lo convertían en un bocado poco rentable. Sin maza caudal, dependía de presentar el flanco espinoso y de su perfil bajo e inexpugnable.

8. Sentidos. Ojos laterales con buen campo visual y fosas nasales amplias que sugieren un olfato desarrollado. De los detalles no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de andares pesados: un caminante lento y estable, con el centro de gravedad bajo y una coraza que hacía innecesaria la velocidad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo bajo: helechos, brotes y vegetación de sotobosque de su isla tropical, arrancados con el pico y cortados con dientes foliáceos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal solitario o de grupos pequeños, que ramoneaba a paso lento por los bosques insulares. El yacimiento ha producido varios individuos, pero no un lecho de manada claro.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible a *Hungarosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados que permitan estimar su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los terópodos de la isla de Iharkút, de talla media. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros herbívoros insulares, incluido su pariente *Struthiosaurus* en otras islas del archipiélago.

16. Adaptaciones. Su gran interés es biogeográfico: un nodosáurido viviendo en una isla tropical europea, con un tamaño algo reducido respecto a sus parientes continentales, el ejemplo de cómo el aislamiento insular modelaba a los dinosaurios del archipiélago europeo.

17. Evolución y parientes vivos. *Hungarosaurus* no dejó descendientes: todos los nodosáuridos desaparecieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El yacimiento de Iharkút lo descubrió en 2000 un equipo húngaro, y el género lo describió en 2005 el paleontólogo Attila Ősi: el primer gran dinosaurio húngaro con nombre propio.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Varios esqueletos parciales, incluidos cráneos y corazas articuladas, se conservan en el Museo de Historia Natural de Hungría, en Budapest, y en las colecciones de la Universidad Eötvös Loránd: el mejor registro de un anquilosaurio europeo.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico tardío; los últimos nodosáuridos europeos, como *Struthiosaurus*, se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Struthiosaurus*, el otro nodosáurido del archipiélago europeo: ¿parientes cercanos o linajes independientes llegados a distintas islas? También se debate si su tamaño reducido es enanismo insular o la talla normal de su linaje.

22. Dato curioso. *Hungarosaurus* vivió en una isla tropical donde los ríos arrastraban los huesos hasta un pantano que los conservó de maravilla: el yacimiento de Iharkút es una ventana única al Cretácico insular europeo, y su «lagarto húngaro» es el tanque en miniatura de aquel archipiélago perdido.

HYPACROSAURUS

**Hypacrosaurus altispinus* Brown, 1913*



Ilustración: Hypacrosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «casi el lagarto más alto»: *hypo* («casi») + *akros* («alto, extremo») + *saurus* («lagarto»), porque cuando se describió era casi el mayor «pico de pato» conocido. El epíteto *altispinus* significa «de espinas altas», por sus elevadas espinas neurales en la espalda y la cola.

2. Clasificación. Hadrosáurido lambeosaurino: un dinosaurio «pico de pato» del grupo de las crestas huecas, pariente de *Corythosaurus*, *Lambeosaurus* y *Parasaurolophus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace

unos 75 a 67 millones de años. Se reconocen dos especies: *H. altispinus*, de Alberta, y *H. stebingeri*, de Montana, algo más antigua.

4. Dónde vivió. En las llanuras costeras del oeste norteamericano: *H. altispinus* en la Formación Horseshoe Canyon de Alberta y *H. stebingeri* en la Formación Two Medicine de Montana, deltas y llanuras de inundación bajo un clima templado.

5. Tamaño y peso. Un gran «pico de pato»: entre 9 y 9,4 metros de longitud y unas 3 a 4 toneladas de peso, en la liga de los mayores lambeosaurinos.

6. Anatomía. Su firma es la cresta: una estructura alta en forma de casco sobre la cabeza, hueca por dentro y recorrida por los pasajes nasales, que funcionaba como caja de resonancia. El cuerpo, robusto y de cola larga, llevaba unas espinas neurales inusualmente altas en la espalda y la base de la cola, que le daban un perfil elevado característico.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa eran el tamaño, la vida en manada y la velocidad. La cresta, aunque impresionante, no era un arma, sino un instrumento.

8. Sentidos. Ojos laterales con amplio campo visual y un aparato nasal extraordinario: la cresta hueca sugiere un olfato fino y, sobre todo, una capacidad de producir sonidos resonantes de baja frecuencia, audibles a kilómetros.

9. Cómo se movía. Bípedo facultativo: pastaba a cuatro patas y se erguía sobre las traseras para correr o alcanzar vegetación alta, con la cola rígida de contrapeso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista: agujas de conífera, ramitas, semillas, hojas y corteza, arrancados con el pico y molidos con las baterías dentales, la picadora más eficaz del Mesozoico.

11. Comportamiento. Animal de manada: los yacimientos con múltiples individuos y, sobre todo, los famosos nidos de Montana indican una vida social compleja, con grupos que anidaban en colonias y cuidaban a sus crías.

12. Comunicación. Aquí la inferencia es fuerte: la cresta hueca de *Hypacrosaurus* era casi con seguridad un resonador para llamadas de manada, al estilo de *Parasaurolophus*, con quien comparte el diseño. Trompetas de hueso para mantener unido al grupo: sin grabaciones fósiles, pero con una anatomía que habla por sí sola.

13. Reproducción y crías. Una de las mejores documentadas entre los hadrosaurios: en Montana se han encontrado nidos de *H. stebingeri* con huevos, embriones y crías recién nacidas, la prueba de colonias de anidamiento y de crías altriciales —que nacían indefensas y necesitaban cuidado parental—, como las de *Maiasaura*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas, aunque los estudios de crecimiento en hadrosaurios muestran un desarrollo rapidísimo: de cría indefensa a adulto de 9 metros en poco más de una década.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los tiranosáuridos: *Daspletosaurus* y *Albertosaurus* en Alberta. Sus presas eran plantas; sus rivales por el pasto, otros hadrosaurios y ceratópsidos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la cresta-resonador combinada con el cuidado parental: comunicarse a distancia para mantener la manada unida y criar a las crías en colonias

protegidas, la estrategia social más avanzada entre los dinosaurios «pico de pato».

17. Evolución y parientes vivos. *Hypacrosaurus* no dejó descendientes, pero los lambeosaurinos representan la culminación de los hadrosaurios crestados. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió en 1913 el legendario Barnum Brown —el cazador del *Tyrannosaurus rex*— a partir de material de Alberta. *H. stebingeri* la describirían mucho después Horner y Currie, en 1994, con sus famosos nidos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Esqueletos montados se exhiben en el Museo Americano de Historia Natural (Nueva York) y en el Museo Royal Tyrrell (Drumheller). Los nidos con huevos y embriones de Montana, estudiados por Jack Horner, están entre los fósiles de reproducción de dinosaurios más importantes del mundo.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años: *H. altispinus* vivió hasta cerca del final, testigo del último acto de los grandes «pico de pato».

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de la cresta —¿trompeta sonora, órgano olfativo ampliado, regulador térmico, señal visual?—, la validez de las dos especies y hasta qué punto las crestas cambiaban con la edad y el sexo.

22. Dato curioso. Sus nidos de Montana son una guardería fosilizada: huevos, embriones a punto de nacer y crías recién salidas del cascarón, todo en el mismo yacimiento. *Hypacrosaurus* nos dejó las fotos de familia más tiernas del Cretácico: una colonia de «picos de pato» cuidando a sus pequeños hace 75 millones de años.

HYPSILOPHODON

**Hypsilophodon foxii* Huxley, 1869*

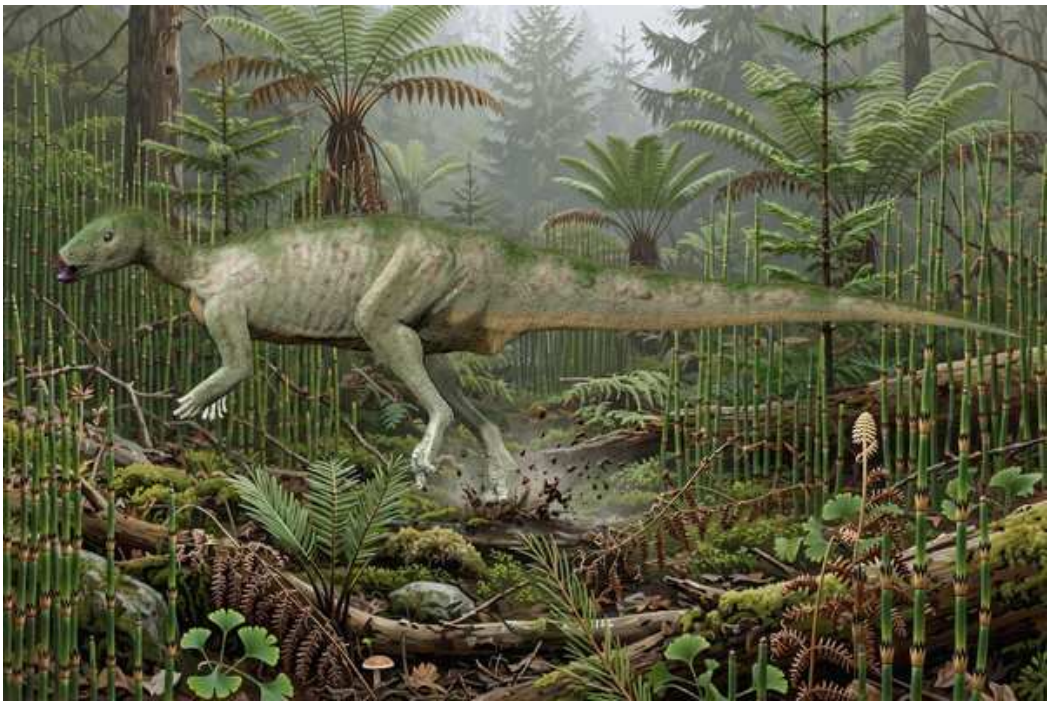


Ilustración: Hypsilophodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

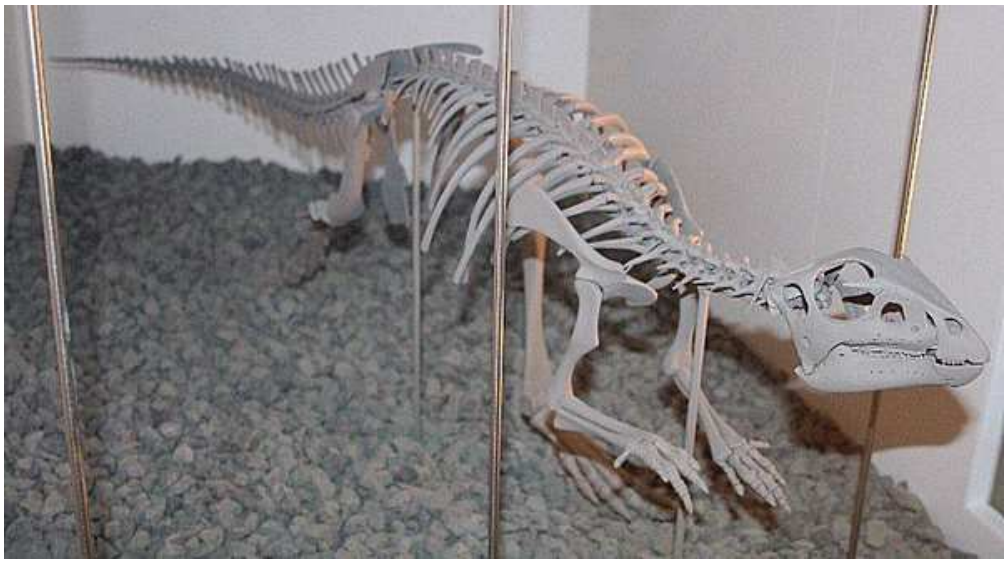


Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «diente de cresta alta»: *hypsi* («alto») + *lophos* («cresta») + *odon* («diente»), por las crestas de sus dientes foliáceos. El epíteto *foxii* honra al reverendo William Fox, el coleccionista de la Isla de Wight que reunió los primeros fósiles.

2. Clasificación. Ornitópodo basal (neornitisquio): un pequeño dinosaurio corredor del linaje que llevaría a los iguanodontianos y los «pico de pato». Durante décadas fue el ejemplo clásico del «pequeño ornitópodo», aunque su posición exacta se ha revisado varias veces.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace entre 130 y 125 millones de años, en la Formación Wessex de la Isla de Wight, Inglaterra.

4. Dónde vivió. En una llanura fluvial subtropical de la Inglaterra cretácica: ríos meandriformes, bosques de coníferas y helechales, el ecosistema de *Iguanodon*, *Eotyrannus*, *Neovenator* y *Baryonyx*.

5. Tamaño y peso. Un enano entre dinosaurios: entre 1,8 y 2,3 metros de longitud y unos 20 kilos de peso, como un pavo grande o un perro mediano. La gacela del Cretácico inglés.

6. Anatomía. El diseño del corredor en miniatura: cuerpo ligero y compacto, cabeza pequeña con pico córneo y dientes foliáceos, patas traseras largas con pies de cuatro dedos (uno reducido) adaptados a la carrera, brazos cortos y cola larga y rígida como balancín. Todo grita velocidad.

7. Armas y defensas naturales. Su única arma era la velocidad: con esas patas, *Hypsilophodon* era uno de los animales más rápidos de su ecosistema a su escala, capaz de quiebros y esprines que dejaban atrás a depredadores mucho mayores.

8. Sentidos. Ojos proporcionalmente grandes, típicos de un animal pequeño y alerta, con una vista excelente para detectar el peligro a distancia.

9. Cómo se movía. Bípedo obligado y velocista: corría sobre las puntas de los dedos con zancadas rápidas, el cuerpo horizontal y la cola rígida de contrapeso. La biomecánica de sus pies —estudiada al detalle— confirma un corredor terrestre, no un trepador.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: brotes tiernos, helechos y hojas pequeñas, seleccionados con su pico entre la vegetación. Su pequeño tamaño le permitía aprovechar bocados que los grandes herbívoros despreciaban.

11. Comportamiento. Los yacimientos con varios individuos juntos sugieren que vivía en grupos, como las gacelas actuales: muchos ojos vigilando mientras otros comían. De los detalles no hay evidencia directa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún nido ni huevo atribuible con seguridad a *Hypsilophodon*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Un animal de 20 kilos viviría probablemente pocos años, pero es inferencia por comparación, no dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los terópodos de la Formación Wessex: *Neovenator*, *Eotyrannus* y el joven *Baryonyx* no le harían ascos a un bocado de 20 kilos. Sus presas eran plantas; sus rivales, otros pequeños herbívoros.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la miniaturización corredora: ser pequeño, rapidísimo y de bajo consumo en un mundo de gigantes, ocupando el nicho del herbívoro veloz que los grandes depredadores apenas rentabilizaban perseguir.

17. Evolución y parientes vivos. *Hypsilophodon* no dejó descendientes directos, pero los ornitópodos basales como él están en la base de la gran radiación que produciría a los iguanodontianos y los hadrosaurios. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles los reunió el reverendo William Fox en la Isla de Wight, y el género lo describió en 1869 Thomas Henry Huxley, «el bulldog de Darwin»: uno de los

primeros dinosaurios estudiados a la luz de la teoría de la evolución.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen numerosos esqueletos, algunos casi completos, en el Museo de Historia Natural de Londres y en el Dinosaur Isle Museum de Sandown (Isla de Wight): es uno de los pequeños ornitópodos mejor conocidos del mundo.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; los ornitópodos como grupo sobrevivieron hasta la extinción masiva del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate histórico es delicioso: durante décadas se reconstruyó a *Hypsilophodon* trepando a los árboles, como un oposum prehistórico, hasta que el análisis biomecánico de sus pies demostró que era un corredor terrestre estricto. También se discute su posición exacta entre los ornitópodos basales.

22. Dato curioso. *Hypsilophodon* es el trepador más famoso que nunca trepó: generaciones de libros lo dibujaron encaramado a las ramas, con sus pies prensiles de mentira, hasta que la anatomía lo devolvió al suelo. La paleontología, a veces, también tiene que bajar de los árboles.

38 géneros, en orden alfabético: de Ichthyornis a Muttaburrasaurus.

ICHTHYORNIS

**Ichthyornis dispar* Marsh, 1872*



Ilustración: Ichthyornis en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

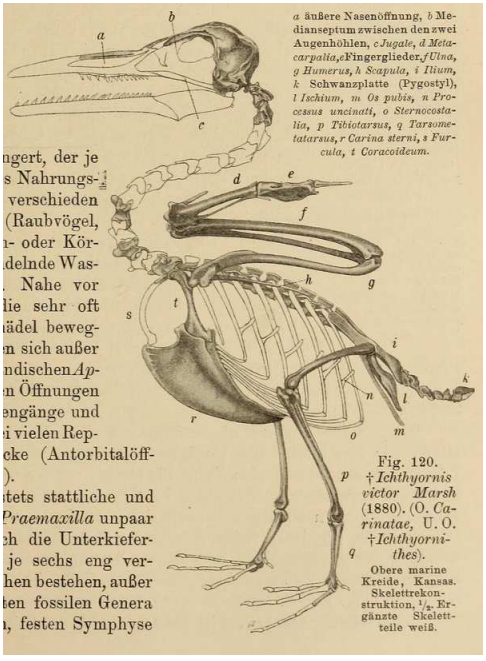


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ave pez»: del griego *ichthys* (pez) y *ornis* (ave), porque su descubridor lo imaginó como un ave con el pico lleno de dientes de pez. El epíteto *dispar* quiere decir «distinto, diferente», en alusión a lo insólito de aquel animal.

2. Clasificación. Ave ictiornite (Ichthyornithes), un ave dentada y voladora del Cretácico tardío. Los ictiornites forman el grupo hermano del linaje que dio origen a todas las aves modernas: son, en cierto sentido, los «casi pájaros» que se quedaron a las puertas de la modernidad.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, hace entre unos 95 y 83 millones de años, con sus

fósiles más abundantes en el Santoniense y el Campaniense del Mar Interior Occidental.

4. Dónde vivió. Habitó las costas y el mar abierto del gran mar interior que dividía Norteamérica en dos, desde Kansas y Alabama hasta Alberta y Saskatchewan, en el actual Canadá. Era un ave marina de manual: donde había peces, había *Ichthyornis*.

5. Tamaño y peso. Del tamaño de una gaviota pequeña o un charrán: se estima una envergadura de unos 40–50 cm y un peso de apenas unos cientos de gramos, aunque conviene la cautela habitual, porque la mayoría de los ejemplares están incompletos y las estimaciones varían según el hueso que se tome como referencia.

6. Anatomía. Un ave moderna en casi todo —esternón con quilla profunda para músculos de vuelo potentes, alas largas, cuerpo ligero— salvo en un detalle primitivo y revelador: el pico estaba armado con una hilera de dientes pequeños y afilados. El cráneo combinaba un pico córneo en la punta con dientes en la parte posterior de las mandíbulas, una solución intermedia que la ciencia pudo estudiar con detalle gracias a cráneos excepcionalmente conservados.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era el pico dentado, perfecto para atrapar peces resbaladizos. Como defensa contaba con su gran aliada, la altura: un ave marina que vuela bien rara vez está al alcance de los depredadores, y su tamaño modesto la hacía una presa poco rentable.

8. Sentidos. Cazador visual por excelencia: ojos grandes y una visión aguda para detectar el brillo de los peces bajo la superficie. Como las aves marinas actuales, probablemente combinaba la vista con un olfato fino para localizar bancos de peces.

9. Cómo se movía. Volaba con potencia y agilidad, batiendo las alas como una gaviota, y se zambullía tras sus presas. Sus patas, situadas hacia atrás como las de los charranes, sugieren que en tierra era torpe: el aire y el agua eran su elemento, no la orilla.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: se alimentaba de peces pequeños que capturaba zambulléndose o rozando la superficie, como hacen hoy los charranes. Los dientes le daban un agarre que ningún pico liso puede ofrecer.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía y de sus yacimientos: un ave marina gregaria que pescaba en bandadas sobre el Mar Interior, descansaba en bancos de arena e islotes y anidaba en colonias costeras, al estilo de las aves marinas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Por su probable vida en colonias, es razonable imaginar un repertorio de llamadas y exhibiciones como el de las gaviotas, pero se dice como inferencia, no como dato.

13. Reproducción y crías. Sin evidencia directa de nidos o huevos atribuibles a *Ichthyornis*, lo único sensato —y se dice como inferencia— es que pondría huevos en colonias costeras como las demás aves marinas de su época.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún estudio ha podido estimar su longevidad a partir de los fósiles conocidos.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran peces pequeños del Mar Interior. Sus rivales en el aire incluían a otros ictiornites y a pterosaurios pescadores; en el agua, bajo la superficie, acechaban mosasaurios, plesiosaurios y el pez gigante *Xiphactinus*, ante los cuales un

ave posada en el agua estaba indefensa.

16. Adaptaciones. La gran adaptación de *Ichthyornis* fue combinar lo mejor de dos mundos: el vuelo potente y el cuerpo ligero de un ave moderna con la dentición de sus antepasados dinosaurianos, una herramienta de agarre insuperable para la pesca.

17. Evolución y parientes vivos. *Ichthyornis* no dejó descendientes directos, pero está colocado justo al lado del origen de las aves modernas: su estudio ayudó a entender cómo el pico córneo sustituyó a los dientes en la evolución aviar. Sus parientes vivos son, sencillamente, todas las aves actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los recogió Benjamin Mudge en Kansas en 1870, y el célebre Othniel Charles Marsh describió el género y la especie en 1872, en plena «guerra de los huesos» contra Edward Drinker Cope.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las colecciones clásicas de *Ichthyornis*, con decenas de ejemplares parciales, se conservan en el Museo Peabody de Yale. Los cráneos tridimensionales descritos en 2018, que revelaron el pico con dientes en detalle, proceden también de Kansas y están repartidos entre el Peabody y el Museo Sternberg.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. *Ichthyornis* desaparece del registro antes del final del Cretácico, y como ave marina especializada pudo ser vulnerable a los cambios en los ecosistemas marinos que precedieron a la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta respecto al origen de las aves modernas y cómo perdió los dientes el linaje aviar: el hallazgo de 2018 (Field y colaboradores) mostró que *Ichthyornis* ya tenía un pico córneo en la punta junto a los dientes, lo que sugiere una transición en mosaico. También se debate si era un planeador de largas distancias o un volador de aleteo constante.

22. Dato curioso. *Ichthyornis* fue una de las pruebas estrella con las que Marsh defendió, en el siglo XIX, que las aves descienden de los dinosaurios: un animal con cuerpo de gaviota y dientes de reptil era justo el «eslabón» que los escépticos decían que no existía.

ICHTHYOVENATOR

**Ichthyovenator laosensis* Allain et al., 2012*



Ilustración: Ichthyovenator en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cazador de peces»: del griego *ichthys* (pez) y *venator* (cazador), por su dieta. El epíteto *laosensis* indica su país de origen, Laos, el primer espinosáurido descrito de Asia.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Spinosauridae, el grupo de los «lagartos de espina» pescadores. Su posición exacta dentro de la familia se discute: algunos análisis lo acercan a los barioniquinos y otros a los espinosaurinos, así que su carnet de identidad subfamiliar sigue en revisión.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense, hace unos 125–113 millones de años: fue uno de los primeros espinosáuridos grandes del registro.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Grès supérieurs, en la cuenca de Savannakhet, al sur de Laos: ríos y llanuras de inundación tropicales del sureste asiático cretácico, un ecosistema compartido con tortugas, cocodrilos y otros dinosaurios.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 8,5 metros y un peso de entre 1 y 2 toneladas, con la cautela obligada: el material conocido es parcial (vértebras, cadera, costillas) y cualquier cifra es una extrapolación.

6. Anatomía. Un espinosáurido de libro con un giro propio: hocico largo y estrecho como el de un cocodrilo, dientes cónicos para sujetar peces, garras curvas en las manos… y una vela dorsal muy peculiar, con las espinas neurales subiendo y bajando en una curva sinusoidal, como dos jorobas unidas por una depresión. Esa vela ondulada no la tiene ningún otro espinosáurido conocido.

7. Armas y defensas naturales. Su arsenal era el de un pescador profesional: hocico largo con dientes cónicos que atrapaban peces sin dejarlos escapar, y unas manos armadas con garras grandes y curvas para asegurar la captura. Un adulto de más de 8 metros apenas necesitaba defensa.

8. Sentidos. Como otros espinosáuridos, su hocico probablemente alojaba sensores de presión capaces de detectar el movimiento de los peces en aguas turbias, un «sexto sentido» parecido al de los cocodrilos actuales. La vista, frontal y aguda, completaba el equipo de caza.

9. Cómo se movía. Bípedo, con un paso firme de gran depredador ribereño. Pasaría buena parte del día vadeando orillas y aguas someras, y su vela, aunque llamativa, no parece haber sido un obstáculo para moverse entre la vegetación de ribera.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro especializado: capturaba peces en ríos y lagunas, probablemente combinando la emboscada en aguas someras con zambullidas del hocico. Como otros espinosáuridos, no despreciaría presas terrestres ocasionales que se acercaran a beber.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario de orillas, paciente y territorial, que patrullaba su tramo de río como hacen los grandes cocodrilos y las garzas reales de hoy.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La vela dorsal, tan vistosa, sugiere que la exhibición visual tenía algún papel en su vida social —cortejo o marcaje de jerarquía—, pero se dice como inferencia, no como dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos, huevos ni juveniles atribuibles a *Ichthyovenator*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin estudios de histología ósea publicados, cualquier cifra sería invención.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de los ríos laosianos del Aptiense. Un adulto apenas tendría rivales; los juveniles, en cambio, estarían expuestos a los grandes cocodrilos que compartían sus ríos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la especialización acuática dentro de un cuerpo de terópodo: hocico de cocodrilo con sensores, dientes cónicos y garras prensiles, el kit completo del pescador. La vela sinusoidal, única en su familia, pudo servirle además como panel de exhibición

o de regulación térmica.

17. Evolución y parientes vivos. *Ichthyovenator* no dejó descendientes: los espinosáuridos se extinguieron sin dejar rastro moderno. Su importancia evolutiva es biogeográfica: demostró que los espinosáuridos no eran un fenómeno exclusivo de Gondwana y Europa, sino que también prosperaron en Asia. Sus parientes más cercanos conocidos son *Baryonyx*, *Suchomimus* e *Irritator*.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos se excavaron en 2010 en Laos y el género lo describió en 2012 un equipo liderado por Ronan Allain, del Museo Nacional de Historia Natural de París.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —vértebras dorsales y sacras con las características espinas de la vela, parte de la cadera y costillas— se conserva en Laos. Es, hasta hoy, el único ejemplar conocido del género.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los espinosáuridos como grupo declinaron a lo largo del Cretácico medio, quizá por cambios en los ecosistemas fluviales de los que dependían.

21. Debate científico abierto. El debate estrella es su vela: ¿tenía dos velas separadas o una sola vela ondulada? La redescripción de 2014 defendió la vela sinusoidal única, pero la discusión continúa. También se discute su posición exacta dentro de los espinosáuridos y hasta qué punto era acuático.

22. Dato curioso. *Ichthyovenator* fue el primer dinosaurio descrito de Laos y, durante años, el único espinosáurido conocido de Asia: un recordatorio de que el mapa de los dinosaurios aún tiene páginas en blanco en el sureste asiático.

IGUANODON

**Iguanodon bernissartensis* Boulenger, 1881*



Ilustración: Iguanodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «diente de iguana»: cuando Gideon Mantell estudió los primeros dientes, en 1825, le recordaron a los de una iguana actual, solo que gigantes. El epíteto *bernissartensis* honra a Bernissart, la localidad belga que regaló a la ciencia sus esqueletos más completos.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo del grupo Iguanodontia, familia Iguanodontidae. Fue uno de los tres géneros fundadores de la propia idea de «dinosaurio» cuando Richard Owen acuñó el término en 1842, junto a *Megalosaurus* y *Hylaeosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, entre el Barremiense y el Aptiense, hace unos 126–122 millones de años.

4. Dónde vivió. Habitó las llanuras de inundación y deltas del archipiélago europeo cretácico: Inglaterra (Wealden), Bélgica, Alemania y España han dado restos. En su época, buena parte de Europa era un rosario de islas subtropicales.

5. Tamaño y peso. Un animal imponente: se estiman unos 9–10 metros de longitud y entre 4 y 5 toneladas de peso, con la cautela de que los individuos variaban y no todos los esqueletos están completos.

6. Anatomía. Un herbívoro robusto y versátil: cabeza alargada con pico córneo, cientos de dientes en baterías para moler vegetación, y su rasgo más famoso, el espolón cónico del pulgar, una «daga» ósea de hasta 30 cm cuya función aún se discute. Podía caminar a cuatro patas y erguirse sobre las traseras para alcanzar ramas altas o desplazarse con rapidez.

7. Armas y defensas naturales. El espolón del pulgar es su gran incógnita defensiva: pudo servirle para disuadir a depredadores, para abrir frutos duros o en combates entre congéneres. Su mejor defensa, en todo caso, era el tamaño: pocos depredadores de su época se atreverían con un adulto de 4 toneladas… aunque los había.

8. Sentidos. Ojos laterales de herbívoro, con un amplio campo visual para detectar el peligro, y un olfato probablemente fino para seleccionar plantas. Como otros ornitópodos, quizá percibía sonidos de baja frecuencia a gran distancia.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo facultativo: pastaba a cuatro patas y podía incorporarse sobre las patas traseras, usando la cola rígida como contrapeso. Las huellas fósiles confirman manadas desplazándose con este doble modo de marcha.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista: arrancaba helechos, cícadas y coníferas bajas con su pico y las trituraba con sus baterías dentales, en un movimiento de masticación parecido al de los mamíferos. Las manadas de Bernissart sugieren que se alimentaba en grupo, como los grandes herbívoros actuales.

11. Comportamiento. Las acumulaciones de decenas de individuos en Bernissart apuntan a una vida en manada, con desplazamientos estacionales por las llanuras de inundación. Probablemente había jerarquías y cuidado colectivo de las crías, aunque esto último se dice como inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Su oído interno, estudiado en cráneos bien conservados, sugiere sensibilidad a sonidos graves, compatibles con llamadas de contacto en manada, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. No se conocen nidos atribuibles con seguridad a *Iguanodon*, así que su reproducción concreta es lo que la ciencia aún no sabe. Por parentesco con otros ornitópodos, pondría huevos en nidos someros, y las crías crecerían rápido al amparo de la manada.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los estudios de crecimiento en iguanodontios sugieren varias décadas para los grandes adultos, pero sin datos directos de *Iguanodon* no se puede afinar.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa potencial de los grandes terópodos de su época y

región, como *Neovenator* en Inglaterra. Sus rivales por el pasto serían otros herbívoros: anquilosaurios como *Hylaeosaurus* y saurópodos que compartían las llanuras wealdenses.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la versatilidad: manos que servían para caminar y para manipular, un pico preciso más baterías dentales incansables, y la capacidad de alternar la marcha cuadrúpeda y bípeda. El espolón del pulgar, sea cual sea su función exacta, no lo tiene ningún otro gran herbívoro.

17. Evolución y parientes vivos. *Iguanodon* no dejó descendientes directos, pero pertenece al linaje de los iguanodontios que dio origen a los hadrosaurios, los «pico de pato» que dominarían el Cretácico tardío. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros dientes los encontró Mary Ann Mantell en 1822 en Sussex, Inglaterra, y su esposo Gideon Mantell describió el género en 1825. La especie *bernissartensis* la nombró George Albert Boulenger en 1881 a partir del tesoro de la mina de Bernissart, descubierto en 1878 y excavado bajo la dirección de Louis Dollo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los 31 esqueletos de la mina de Bernissart son legendarios: varios se exponen montados en el Instituto Real de Ciencias Naturales de Bélgica, en Bruselas, en la misma postura en que Dollo los reconstruyó. El Museo de Historia Natural de Londres conserva material clásico del Wealden inglés.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. *Iguanodon* desaparece del registro en el Aptiense, quizá desplazado por la diversificación de los hadrosauroides más especializados que heredaron su nicho.

21. Debate científico abierto. Dos debates clásicos: la función del espolón del pulgar (defensa, alimentación, exhibición o todo a la vez) y la postura habitual (¿más cuadrúpedo o más bípedo de lo que muestran los montajes antiguos?). Además, el género fue un «cajón de sastre» durante un siglo: muchas especies históricas se han reasignado a *Mantellisaurus* y otros géneros.

22. Dato curioso. Durante décadas, el espolón del pulgar se montó por error sobre la nariz, como un cuerno de rinoceronte: el *Iguanodon* del Crystal Palace londinense, esculpido en 1854, aún luce hoy ese cuerno nasal equivocado, un fósil victoriano de un error científico.

INCISIVOSAURUS

**Incisivosaurus gauthieri* Xu et al., 2002*



Ilustración: Incisivosaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de incisivos»: sus dientes delanteros, grandes y planos, recuerdan a los incisivos de un roedor, algo insólito en un dinosaurio. El epíteto *gauthieri* honra al paleontólogo Jacques Gauthier, pionero del estudio de los dinosaurios emplumados.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo del grupo Oviraptorosauria, en una posición muy basal: es uno de los ovirraptorosaurios más primitivos conocidos, cercano al origen del grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace unos 126 millones de años, en plena explosión de la biota de Jehol.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Yixian, en Liaoning, noreste de China: bosques de ginkgos y coníferas junto a lagos volcánicos, el ecosistema más famoso del Cretácico temprano por la exquisita conservación de sus fósiles.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima alrededor de 1 metro de longitud y unos pocos kilos de peso, con cautela, porque se conoce sobre todo por cráneos y el esqueleto postcraneal es fragmentario.

6. Anatomía. Un dinosaurio de aspecto casi de dibujos animados: cráneo corto y profundo con un par de grandes dientes delanteros en forma de paleta —los «incisivos»—, seguidos de dientes más pequeños, y un cuerpo que, por su parentesco, debió de estar cubierto de plumas primitivas. Brazos largos con garras y una cola probablemente emplumada completan el retrato.

7. Armas y defensas naturales. Sus dientes de roedor no eran armas, sino herramientas: servían para roer y partir alimentos duros. Su defensa era la de todo animal pequeño del Jehol: el tamaño reducido, la agilidad y, probablemente, la vida entre la vegetación densa.

8. Sentidos. Ojos relativamente grandes para su cráneo, lo que sugiere buena visión, útil para un

animal que seleccionaba bocados concretos entre la hojarasca. El olfato le ayudaría a localizar frutos y semillas.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil, correteando entre la vegetación del sotobosque como un ave corredora actual. Sus brazos emplumados quizá le servían para mantener el equilibrio en giros bruscos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Todo apunta a una dieta de alimentos duros: semillas, frutos secos y quizá tallos leñosos, que partía con sus incisivos especializados. Es uno de los pocos dinosaurios con una dentición tan claramente «roedora», una pista directa de su menú.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un forrajeador solitario o en pequeños grupos familiares, activo de día entre la hojarasca, siempre atento a los pequeños depredadores del Jehol.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin crestas ni estructuras de exhibición conocidas, probablemente se comunicaba con llamadas sencillas y lenguaje corporal, como las aves pequeñas de hoy.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos atribuibles a *Incisivosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño viviría, por comparación con aves y mamíferos pequeños actuales, unos pocos años, pero es una inferencia, no un dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran semillas y frutos. Él, en cambio, era presa potencial de pequeños dromeosáuridos como *Microraptor* y *Sinornithosaurus*, y de mamíferos y lagartos del Jehol. Sus rivales por el alimento serían otros pequeños herbívoros y omnívoros del sotobosque.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la dentición: convertir los dientes delanteros en herramientas roedoras le abrió un nicho alimenticio —las semillas duras— que pocos dinosaurios explotaban, en un bosque lleno de competidores.

17. Evolución y parientes vivos. *Incisivosaurus* no dejó descendientes, pero ocupa un lugar clave cerca de la base de los ovirraptorosaurios, el grupo que incluye a *Oviraptor* y *Citipati*. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2002 un equipo liderado por Xu Xing, del Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín, a partir de un cráneo de la biota de Jehol.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un cráneo magníficamente conservado, se custodia en colecciones chinas de la biota de Jehol. No se conocen esqueletos completos del género.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece con el resto de su fauna local al transformarse los ecosistemas del Jehol.

21. Debate científico abierto. Se discute si *Incisivosaurus* es en realidad el mismo animal que *Protarchaeopteryx*, otro ovirraptorosaurio basal del mismo yacimiento descrito con material postcraneal: de confirmarse, los dos nombres serían sinónimos. También se debate su dieta exacta: ¿semillas, o también pequeños animales?

22. Dato curioso. Sus dientes son tan parecidos a los de un conejo que, si solo se hubiera encontrado la mandíbula, más de un paleontólogo habría jurado que era un mamífero: la evolución repite sus inventos en linajes muy distintos.

IRRITATOR

**Irritator challengeri* Martill et al., 1996*



Ilustración: Irritator en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre significa, literalmente, «el irritador»: los paleontólogos que lo estudiaron se sintieron «irritados» al descubrir que el cráneo fósil había sido alargado artificialmente con yeso por los comerciantes que lo vendieron. El epíteto *challengeri* honra al profesor Challenger, el explorador de *El mundo perdido* de Arthur Conan Doyle.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Spinosauridae, subfamilia Spinosaurinae: un pariente cercano del mismísimo *Spinosaurus*, el mayor depredador de su familia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 110 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Romualdo (parte del Grupo Santana), en Ceará, noreste de Brasil: lagunas costeras tropicales de aguas tranquilas, famosas por la conservación excepcional de sus fósiles.

5. Tamaño y peso. A partir de un cráneo de unos 80 cm se estima una longitud total de entre 6,5 y 8 metros y alrededor de una tonelada de peso, con la cautela de que todo el animal se reconstruye desde un único cráneo.

6. Anatomía. Todo lo que se conoce de *Irritator* es su cráneo, pero qué cráneo: largo, bajo y estrecho como el de un cocodrilo, con una pequeña cresta sobre los ojos y dientes cónicos y rectos, sin sierras, diseñados para sujetar peces resbaladizos. Por parentesco, el cuerpo sería el de un espinosáurido típico: bípedo, con vela dorsal y grandes garras en las manos.

7. Armas y defensas naturales. El hocico era su herramienta maestra: largo y lleno de dientes cónicos que se entrelazaban al cerrar la boca, una trampa perfecta para peces. Un adulto de 8 metros, además, apenas tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. El hocico de los espinosáuridos alojaba órganos sensoriales capaces de detectar las ondas de presión de los peces en el agua, como los de los cocodrilos actuales. *Irritator* «sentía» a

sus presas antes de verlas en las aguas turbias de la laguna.

9. Cómo se movía. Bípedo, patrullando las orillas de la laguna y vadeando las aguas someras. La forma de su cráneo sugiere un pescador de superficie más que un buceador profundo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: capturaba peces con rápidos mordiscos laterales del hocico, como hacen los gaviales actuales. Los fósiles de peces de la Formación Romualdo, algunos de gran tamaño, dibujan el menú disponible.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pescador solitario y territorial de lagunas costeras, que pasaría las horas de más calor descansando a la sombra y las frescas pescando activamente.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La pequeña cresta craneal pudo tener un papel en el reconocimiento entre congéneres, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos, nidos ni juveniles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin material postcraneal no hay estudios de crecimiento posibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de la laguna de Romualdo. Sus rivales incluían a otros espinosáuridos de la región y a grandes cocodrilos; un adulto de *Irritator*, eso sí, no tenía depredadores conocidos.

16. Adaptaciones. La especialización piscívora llevada al extremo: hocico de cocodrilo, dientes cónicos sin sierras y sensores de presión en el morro, todo el equipo de un pescador profesional montado sobre un cuerpo de terópodo gigante.

17. Evolución y parientes vivos. *Irritator* no dejó descendientes: los espinosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Sus parientes más cercanos son *Spinosaurus* del norte de África y *Oxalaia* del propio Brasil, con los que forma el núcleo de los espinosaurinos.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo, procedente del comercio de fósiles, lo estudiaron y describieron en 1996 David Martill, Arthur Cruickshank, Eberhard Frey, Philip Small y Michael Clarke. El ejemplar se conserva en el Museo Estatal de Historia Natural de Stuttgart, Alemania.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (SMNS 58022) es, hasta hoy, el único fósil conocido del género: un cráneo parcial al que los comerciantes añadieron yeso para hacerlo más «completo» y vendible. Puede verse en Stuttgart.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los espinosaurinos declinaron en el Cretácico tardío, posiblemente por la transformación de los ecosistemas costeros de los que dependían.

21. Debate científico abierto. El gran debate es si *Irritator* y *Angaturama* —otro espinosáurido descrito de la misma formación a partir de un fragmento de hocico— son en realidad el mismo animal: de ser así, *Angaturama* tendría prioridad… o no, según cómo se interpreten las reglas de nomenclatura con material tan fragmentario. La discusión sigue abierta.

22. Dato curioso. El nombre del género es una pequeña venganza académica fosilizada para siempre en la nomenclatura científica: cada vez que un paleontólogo escribe *Irritator*, recuerda a

los comerciantes que «mejoraron» el cráneo con yeso. ---

ISISAURUS

**Isisaurus colberti* Jain et al., 1983*



Ilustración: Isisaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre honra al Instituto de Estadística de la India (ISI, *Indian Statistical Institute*), cuyos científicos participaron en las expediciones que hallaron sus fósiles. El epíteto *colberti* está dedicado a Edwin H. Colbert, el gran paleontólogo estadounidense especialista en dinosaurios.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo del grupo Titanosauria, dentro del clado Lithostrotia: uno de los últimos titanosaurios de la India, pariente de los gigantes sudamericanos pero de porte más modesto.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70–66 millones de años: fue testigo de los últimos días de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Lameta, en Madhya Pradesh, centro de la India: llanuras semiáridas con ríos estacionales, en una India que aún era una isla-continente a la deriva hacia Asia.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 15–18 metros y un peso de entre 10 y 15 toneladas, con la cautela habitual en titanosaurios, cuyo registro suele ser fragmentario.

6. Anatomía. Un titanosaurio de proporciones peculiares: cuello relativamente corto y robusto para un saurópodo, cuerpo en tonel y patas columnares. Sus vértebras, cortas y macizas, le dan un aspecto compacto y poderoso, muy distinto del de los saurópodos gráciles de cuello larguísimo.

7. Armas y defensas naturales. Como todo saurópodo adulto, su defensa era el tamaño: 15 toneladas de animal no son una presa razonable para ningún depredador. La cola, musculosa y pesada, podía funcionar como un látigo disuasorio.

8. Sentidos. Herbívoro de sentidos corrientes: vista lateral para vigilar el entorno mientras

pastaba, buen olfato para seleccionar vegetación y un oído que, por el tamaño de su cráneo, captaría sonidos de baja frecuencia, quizá las llamadas de su manada.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo graviportal, de paso lento y majestuoso. Su cuello corto sugiere que pastaba a media altura más que en las copas altas: era un «podador» de arbustos y árboles bajos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación de las llanuras de la Formación Lameta —helechos, cícadas y las primeras plantas con flor—, arrancando bocados con sus dientes de cuchara y tragándolos casi sin masticar, como hacen los saurópodos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal de manada que se desplazaba entre zonas de pasto siguiendo las estaciones, como los grandes herbívoros actuales. Los yacimientos de la India con varios individuos sugieren cierta vida social.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Los saurópodos probablemente usaban sonidos de baja frecuencia que viajaban kilómetros por el suelo, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. La Formación Lameta es famosa por sus nidos de saurópodo, aunque no puede asegurarse que pertenezcan a *Isisaurus*. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza es su biología reproductiva concreta; por parentesco, pondría huevos esféricos en nidos excavados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los estudios de crecimiento en titanosaurios sugieren varias décadas para alcanzar el tamaño adulto, pero sin histología de *Isisaurus* no se puede afinar.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa potencial, sobre todo de joven, de los abelisáuridos indios como *Rajasaurus* e *Indosaurus*. Sus rivales por el pasto incluían a otros titanosaurios de la India, como *Jainosaurus*.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la compacidad: un cuello más corto y un cuerpo robusto, quizá una respuesta a la vegetación baja y dura de la India insular del Maastrichtiense, donde no hacían falta cuellos de jirafa.

17. Evolución y parientes vivos. *Isisaurus* no dejó descendientes: fue uno de los últimos titanosaurios antes de la extinción final. Pertenece a la gran radiación de titanosaurios de Gondwana, emparentado con formas sudamericanas y malgaches. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Se describió originalmente en 1983 como *Titanosaurus colberti*, por Sohan Jain, Saswati Kutty, Tapan Roy-Chowdhury y Sankar Chatterjee. En 2003, Jeffrey Wilson y Paul Upchurch lo trasladaron a su propio género, *Isisaurus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Dongargaon, en Madhya Pradesh, y se conserva en colecciones del Instituto de Estadística de la India y del Servicio Geológico de la India. Es uno de los titanosaurios indios mejor representados, aunque sigue lejos de estar completo.

20. Causa de su desaparición. *Isisaurus* vivió hasta el final del Cretácico, así que su desaparición coincide con la gran extinción de hace 66 millones de años, la del impacto del asteroide combinada con el vulcanismo del Decán —que, ironía geológica, estaba en erupción justo en su

tierra natal.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta entre los titanosaurios derivados y si su cuello corto es una adaptación real o un artefacto de la preservación. También se debate qué saurópodo puso los famosos huevos de la Formación Lameta.

22. Dato curioso. Es uno de los pocos dinosaurios del mundo nombrados en honor a un instituto de estadística: la ciencia de los números y la de los huesos se dieron la mano en Madhya Pradesh.

ISTIODACTYLUS

**Istiodactylus latidens* (Seeley, 1901)*



Ilustración: Istiodactylus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

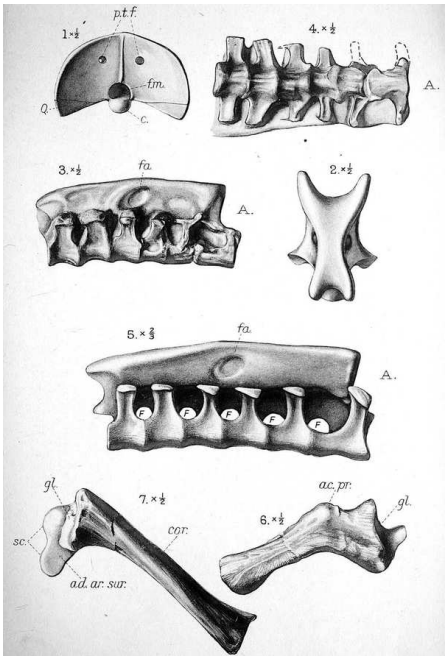


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «dedo de vela»: del griego *istion* (vela) y *daktylos* (dedo), por el dedo alargado que sostenía su membrana alar. El epíteto *latidens* quiere decir «diente ancho», por sus peculiares dientes en forma de cuchilla.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio del grupo Istiodactylidae, dentro de los pterodactiloideos: un planeador costero de tamaño medio, pariente de formas asiáticas como *Nurhachius*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace unos 125 millones de

años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Wessex, en la isla de Wight, sur de Inglaterra: costas y llanuras de inundación subtropicales del archipiélago europeo cretácico, un paraíso de pterosaurios.

5. Tamaño y peso. Se estima una envergadura de unos 5 metros —como una avioneta ligera— y un peso de unas pocas decenas de kilos, con la cautela de que los restos son fragmentarios.

6. Anatomía. Su rasgo inconfundible es el cráneo: corto y redondeado, armado con una corona circular de dientes afilados como cuchillas que se entrelazaban al cerrar la boca, como una trampa de pinchos. Las alas, largas y estrechas, eran las de un planeador nato; el cuerpo, ligero y compacto.

7. Armas y defensas naturales. Su «arma» era esa batería de dientes laminares, perfecta para cortar. Como defensa, un pterosaurio de 5 metros de envergadura contaba con el aire: despegando, quedaba fuera del alcance de casi todo.

8. Sentidos. Vista excelente, como buen volador, y probablemente un olfato fino: si era carroñero, como se ha propuesto, necesitaría detectar restos a gran distancia, como hacen los buitres.

9. Cómo se movía. Planeador experto que aprovechaba las corrientes ascendentes de los acantilados costeros, alternando el planeo con aleteos potentes. En tierra se desplazaría a cuatro patas, como todos los pterosaurios, con un andar cuadrúpedo ágil.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Aquí está su gran misterio (ver §21): o bien era un carroñero que desgarraba restos con sus dientes de cuchilla, como un buitre con alas de murciélago gigante, o bien un pescador que capturaba presas en la superficie. Ambas hipótesis tienen defensores.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un planeador costero que recorría kilómetros de litoral en busca de alimento, quizá en grupos laxos como las gaviotas, posándose en acantilados y bancos de arena.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin crestas craneales conocidas, su comunicación sería vocal y postural, como la de las aves marinas actuales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos ni juveniles de *Istiodactylus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin huesos largos bien conservados no hay estudios de crecimiento posibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Si era carroñero, sus «presas» eran los restos que dejaban otros; si era pescador, peces de superficie. Sus rivales en el aire incluían a otros pterosaurios costeros, y en tierra, un pterosaurio posado era vulnerable a pequeños terópodos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la dentición: ningún otro pterosaurio tiene esa corona de dientes laminares entrelazados, una herramienta de corte única, sea para despiezar restos o para atrapar peces resbaladizos.

17. Evolución y parientes vivos. *Istiodactylus* no dejó descendientes: todos los pterosaurios se

extinguieron al final del Cretácico. No era un dinosaurio ni un antepasado de las aves, sino un reptil volador de un linaje independiente. Sus parientes más cercanos conocidos vivieron en China.

18. Descubridor del primer fósil. Harry Govier Seeley lo describió en 1901 como *Ornithodesmus latidens*, a partir de restos de la isla de Wight. En 2001, Howse, Milner y Martill le dieron su propio género, *Istiodactylus*, al reconocer que era un pterosaurio distinto.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico inglés se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres. La isla de Wight sigue dando restos que ayudan a completar el rompecabezas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los istiodactílidos desaparecen del registro en el Cretácico medio, quizá desplazados por la competencia de aves marinas cada vez más eficientes.

21. Debate científico abierto. El debate estrella es su dieta: ¿carroñero al estilo buitre o pescador de superficie? Los dientes laminares encajan con ambas ideas, y cada bando tiene sus argumentos anatómicos. También se discute su parentesco exacto con los istiodactílidos chinos.

22. Dato curioso. Pasó un siglo clasificado como dinosaurio: Seeley lo bautizó *Ornithodesmus* creyendo que era un «eslabón» entre aves y dinosaurios, y hubo que esperar a 2001 para que recuperara su verdadera identidad de pterosaurio.

JEHOLOSAURUS

**Jeholosaurus shangyuanensis* Xu et al., 2002*



Ilustración: Jeholosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Jehol», por la biota de Jehol, el famoso ecosistema fosilífero del noreste de China. El epíteto *shangyuanensis* alude a Shangyuan, la localidad donde apareció.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo basal, dentro del grupo Neornithischia: un pequeño herbívoro primitivo, cercano al origen de los grandes ornitópodos pero sin pertenecer aún a ninguno de sus grupos derivados.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace unos 126–125 millones

de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Yixian, en Liaoning, China: el corazón de la biota de Jehol, con lagos volcánicos rodeados de bosques de ginkgos y coníferas.

5. Tamaño y peso. Pequeño: el holotipo, un juvenil, mide menos de un metro; los adultos se estiman en torno a 1,5 metros y unos pocos kilos, con cautela, porque los ejemplares adultos completos escasean.

6. Anatomía. Un ornitópodo de juguete: cabeza corta y profunda con pico córneo, ojos grandes, manos pequeñas con dedos prensiles y una cola larga que le servía de balancín. Algunos ejemplares conservan trazas de filamentos en el cuello, lo que sugiere un cierto «abrigo» de protopulmas.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma: su defensa era pasar desapercibido. Pequeño, ágil y de colores apagados, sobrevivía no siendo visto ni alcanzado.

8. Sentidos. Ojos grandes en proporción al cráneo, señal de buena visión, esencial para un animal pequeño que debía detectar el peligro a tiempo. El oído y el olfato completarían su sistema de alerta temprana.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz, correteando entre la vegetación baja como un conejo con cola de dinosaurio. Podría apoyarse en las manos para ramonear a ras de suelo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de sotobosque: arrancaba brotes tiernos, helechos y hojas bajas con su pico, seleccionando los bocados más nutritivos. Su pequeño tamaño le permitía aprovechar rincones que los grandes herbívoros no alcanzaban.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal gregario que se movía en pequeños grupos familiares, siempre alerta, con centinelas improvisados como hacen muchos herbívoros pequeños actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Probablemente usaba llamadas de alarma agudas, como los pequeños herbívoros y aves de hoy, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos atribuibles a *Jeholosaurus*, aunque el holotipo juvenil demuestra que las crías crecían en el mismo hábitat que los adultos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su tamaño, una vida de pocos años sería lo esperable, pero es una inferencia comparativa, no un dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa de casi todo lo que cazaba en el Jehol: pequeños dromeosáuridos como *Sinornithosaurus*, mamíferos depredadores y lagartos grandes. Sus rivales por el alimento eran otros pequeños herbívoros del sotobosque.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la miniaturización exitosa: en un ecosistema lleno de gigantes, *Jeholosaurus* prosperó siendo pequeño, rápido y poco exigente, el «ratón» de los dinosaurios del Jehol.

17. Evolución y parientes vivos. *Jeholosaurus* no dejó descendientes directos, pero su anatomía ayuda a entender la base de la radiación de los ornitópodos. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2000 un equipo liderado por Xu Xing, del Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo juvenil, casi completo y articulado, es una de las joyas de las colecciones del Jehol en Pekín. Ejemplares posteriores han permitido describir su cráneo y su esqueleto con gran detalle.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece con la transformación de los ecosistemas del Jehol a mediados del Cretácico temprano.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta en el árbol de los ornitópodos basales y si los filamentos del cuello son realmente protopulmas o estructuras de otro tipo. También se debate cuánto crecían los adultos, dada la abundancia de juveniles en el registro.

22. Dato curioso. El holotipo era tan joven que aún conservaba proporciones de «bebé» —ojos enormes, hocico corto—, y durante un tiempo se discutió si era realmente una especie distinta o solo la cría de otro dinosaurio: la ciencia acabó dándole la razón como género propio.

JIANIANHUALONG

**Jianianhualong tengi* Xu et al., 2017*



Ilustración: Jianianhualong en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

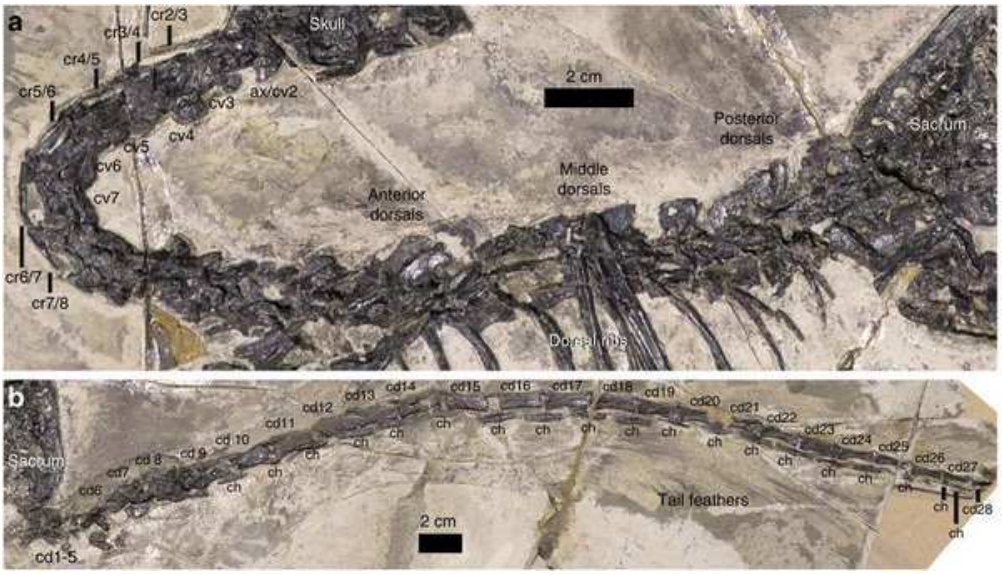


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «dragón de Jianianhua»: *long* es «dragón» en chino, y Jianianhua es la empresa que financió la investigación. El epíteto *tengi* honra a Fangfang Teng, que contribuyó al estudio.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Troodontidae: un «raptor» pequeño y emplumado, pariente de *Troodon* y de los veloces cazadores del Cretácico tardío.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, hace unos 125 millones de años, en la Formación Yixian.

4. Dónde vivió. Se conoce de Liaoning, noreste de China: los bosques lacustres de la biota de

Jehol, el ecosistema que mejor conserva dinosaurios emplumados del mundo.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima alrededor de 1 metro de longitud y unos 2,4 kilos de peso, como un pavo grande, con la cautela de que se conoce por un único ejemplar.

6. Anatomía. Un troodóntido de manual con un detalle revolucionario: además de las plumas de los brazos, su larga cola estaba franjeada con plumas asimétricas —las plumas «de vuelo» de las aves modernas—, las primeras plumas asimétricas conocidas fuera de las aves y sus parientes más cercanos. Hocico esbelto con dientes pequeños, ojos grandes y la típica garra en forma de hoz en cada pie.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las de un pequeño cazador: dientes afilados para sujetar presas y garras curvas en pies y manos. Su defensa, la agilidad y un plumaje de camuflaje entre la hojarasca del bosque.

8. Sentidos. Ojos grandes y frontales, con visión binocular para calcular distancias al atacar: el equipo sensorial de un depredador de precisión. El oído, por su parentesco con los troodóntidos tardíos, pudo ser fino.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil que corría y saltaba entre la vegetación; sus plumas asimétricas de brazos y cola sugieren que podía planear o al menos controlar caídas y saltos largos, un paso intermedio hacia el vuelo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador: capturaría lagartos, pequeños mamíferos, insectos grandes y quizá crías de otros dinosaurios, acechando entre la vegetación y lanzándose en ataques cortos y precisos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y crepuscular, activo en las horas de luz suave, que combinaba la carrera con planeos cortos para sorprender a sus presas o escapar del peligro.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como otros manirraptores, probablemente usaba exhibiciones de plumaje en el cortejo, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Jianianhualong*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño viviría unos pocos años, por comparación con aves actuales, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños vertebrados del Jehol. Él era presa potencial de dromeosáuridos mayores y de cocodrilos en las orillas de los lagos. Sus rivales: otros pequeños terópodos emplumados del mismo bosque.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación —y su fama— son las plumas asimétricas de la cola: muestran que las plumas de vuelo evolucionaron antes que las aves, en dinosaurios que aún no volaban, probablemente para el planeo, la exhibición o el control de los saltos.

17. Evolución y parientes vivos. *Jianianhualong* no dejó descendientes, pero es una pieza clave del rompecabezas del origen del vuelo: demuestra que la asimetría de las plumas, antes considerada exclusiva de voladores, apareció en dinosaurios terrestres. Sus parientes vivos, como los de todos los dinosaurios no avianos, son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2017 un equipo liderado por Xu Xing. El ejemplar, magníficamente conservado con el plumaje, se custodia en el Museo de Historia Natural de Dalian.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (DLXH 1218) es el único ejemplar conocido: un esqueleto casi completo con impresiones de plumas, expuesto en Dalian, China.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute para qué servían exactamente sus plumas asimétricas si no volaba: ¿planeo, exhibición, maniobrabilidad en saltos? También se debate su posición exacta dentro de los troodóntidos y qué nos dice sobre cuántas veces evolucionó el vuelo en los dinosaurios.

22. Dato curioso. Cuando se describió en 2017, *Jianianhualong* obligó a reescribir los libros: hasta entonces se creía que las plumas asimétricas eran un invento exclusivo de los animales voladores, y este pequeño dinosaurio terrestre las lucía en la cola 125 millones de años atrás.

JINYUNPELTA

**Jinyunpelta sinensis* Zheng et al., 2018*



Ilustración: Jinyunpelta en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «escudo de Jinyun»: del condado de Jinyun, en Zhejiang, donde apareció, y del griego *pelte* (escudo), por su armadura. El epíteto *sinensis* quiere decir «de China».

2. Clasificación. Dinosaurio anquilosaurio de la familia Ankylosauridae: un acorazado con maza caudal, y nada menos que el anquilosáurido con maza más antiguo conocido.

3. Cuándo vivió. Vivió hace unos 100 millones de años, en el límite entre el Cretácico temprano y el tardío (Albiense-Cenomaniense).

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Liangtoutang, en Zhejiang, sureste de China: llanuras costeras subtropicales con ríos trenzados.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 5 metros y un peso de entre 1 y 2 toneladas, con cautela, porque el material, aunque informativo, es parcial.

6. Anatomía. Un tanque compacto: cráneo triangular ancho con pequeños cuernos en las mejillas, párpados acorazados, hileras de osteodermos y placas aquilladas sobre el lomo, y su credencial de anquilosáurido auténtico, la maza ósea al final de una cola rígida. Todo ello en un animal del tamaño de un rinoceronte grande.

7. Armas y defensas naturales. La maza caudal era su argumento definitivo: un garrote óseo capaz de romper huesos de un golpe. A eso sumaba la armadura corporal completa, que lo convertía en una fortaleza andante.

8. Sentidos. Como otros anquilosaurios, tendría vista modesta pero buen olfato, útil para encontrar plantas en la penumbra del sotobosque. Su oído captaría las vibraciones del suelo, avisándole de la aproximación de grandes depredadores.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso lento y pesado, pastando a ras de suelo. La cola, rígida por tendones osificados, se mantenía en alto y lista para el golpe defensivo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de bajo porte: arrancaba helechos y plantas bajas con su pico estrecho, seleccionando los brotes más tiernos entre la vegetación del suelo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal solitario o de grupos pequeños y laxos, de hábitos tranquilos, que confiaba su seguridad a la armadura más que a la huida.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los golpes de la maza contra el suelo pudieron servir como señales de advertencia, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos, huevos ni juveniles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin estudios de histología publicados, cualquier cifra sería invención.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto acorazado apenas tenía depredadores; los juveniles, sin la armadura completa, serían vulnerables a los terópodos medianos de la región. Sus rivales por el pasto eran otros herbívoros bajos del ecosistema.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación evolutiva fue la maza caudal: *Jinyunpelta* demuestra que este arma ya existía hace 100 millones de años, mucho antes de lo que se creía, y que los anquilosáuridos «modernos» tienen raíces profundas en el Cretácico temprano.

17. Evolución y parientes vivos. *Jinyunpelta* no dejó descendientes directos, pero ocupa la base de la radiación de los anquilosáuridos con maza, el grupo que incluye a *Ankylosaurus* y *Euoplocephalus*. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2018 un equipo liderado por Zheng Wenjie, a partir de restos excavados en Jinyun, Zhejiang.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —cráneo parcial, vértebras, armadura y la

maza caudal— se conserva en el Museo de Historia Natural de Zhejiang. Es el anquilosaurio chino más completo de su época.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute si la maza caudal evolucionó una sola vez en los anquilosáuridos o varias veces en paralelo, y qué nos dice *Jinyunpelta* sobre el origen geográfico de la familia: ¿Asia fue su cuna?

22. Dato curioso. Su descubrimiento rejuveneció la maza caudal unos 20 millones de años de golpe: antes de 2018 se creía que los anquilosaurios con maza eran un invento tardío del Cretácico final, y este veterano chino demostró lo contrario. ---

KAPROSUCHUS

**Kaprosuchus saharicus* Sereno & Larsson, 2009*



Ilustración: Kaprosuchus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

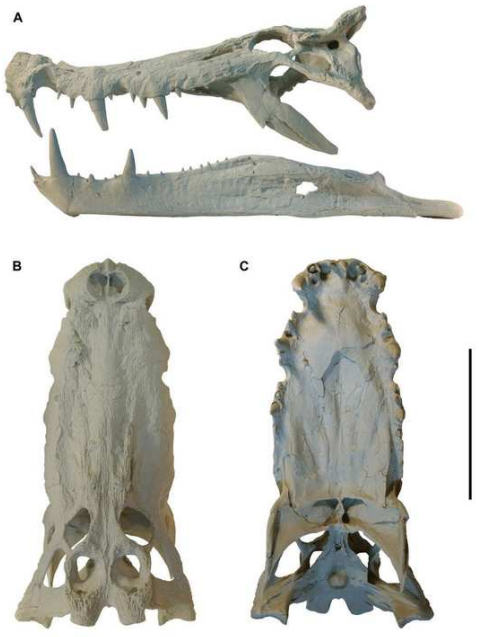


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cocodrilo jabalí»: del griego *kapros* (jabalí) y *suchus* (cocodrilo), por sus enormes dientes caniniformes que recuerdan a los colmillos de un jabalí. El epíteto *saharicus* alude al Sáhara, donde apareció. En la prensa se le conoce como «BoarCroc».

2. Clasificación. Reptil crocodiliforme de la familia Mahajangasuchidae: no un cocodrilo moderno, sino un pariente extinto de gran tamaño, con un cráneo muy distinto al de los cocodrilos actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Cenomaniense, hace unos 95 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Echkar, en Níger: ríos y llanuras de inundación del Sáhara cretácico, entonces una tierra verde y húmeda, hogar de una fauna extraordinaria de gigantes.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 6 metros y un peso de entre 1 y 2 toneladas, con cautela, porque se conoce sobre todo por su cráneo.

6. Anatomía. Un cráneo como pocos: hocico corto y profundo, tres pares de dientes enormes en forma de colmillo que sobresalían por encima y por debajo de la línea de la mandíbula incluso con la boca cerrada, y órbitas orientadas hacia adelante, sobre crestas óseas, que le daban una cierta visión binocular, algo rarísimo en un crocodiliforme. El cuerpo, acorazado con escudos óseos, sería el de un cocodrilo robusto.

7. Armas y defensas naturales. Sus colmillos caniniformes eran armas de agarre y desgarro, capaces de sujetar presas grandes y forcejear con ellas. La armadura dérmica y su tamaño lo ponían fuera del alcance de casi cualquier rival.

8. Sentidos. Los ojos frontales sugieren una visión binocular mejor que la de los cocodrilos actuales, útil para calcular distancias al atacar en tierra. Como buen crocodiliforme, sumaría un olfato fino y sensores de presión en la piel del hocico.

9. Cómo se movía. Probablemente más terrestre que los cocodrilos modernos: sus descripciones originales sugieren un animal capaz de galopar tras sus presas en tierra firme, al estilo de los cocodrilos actuales cuando se emplean a fondo, pero con un cuerpo aún más adaptado a la carrera.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador generalista de gran tamaño: capturaría peces y vertebrados en el agua, pero sus colmillos y sus ojos frontales apuntan a un cazador también terrestre, capaz de abatir dinosaurios que se acercaran a beber. La emboscada, en el agua o en la orilla, sería su técnica.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de emboscada territorial, que dominaba su tramo de río y sus orillas, alternando la espera sumergida con incursiones en tierra.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los cocodrilos actuales son muy vocales; por parentesco es plausible que *Kaprosuchus* también lo fuera, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Por parentesco con los cocodrilianos, probablemente anidaba en montículos en las orillas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes crocodiliformes actuales viven décadas; es una comparación razonable, pero no un dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas incluían peces gigantes y dinosaurios de la Formación Echkar, como el saurópodo *Nigersaurus* o el terópodo *Suchomimus*… que a su vez era su gran rival: dos superdepredadores compartiendo los mismos ríos. Un adulto de *Kaprosuchus* no tenía depredadores conocidos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue llevar el plan corporal del cocodrilo hacia la caza terrestre: colmillos de jabalí, ojos frontales y, según sus descriptores, patas capaces de galope. Un

cocodrilo que cazaba como un gran felino.

17. Evolución y parientes vivos. *Kaprosuchus* no dejó descendientes: los mahajangasúquidos se extinguieron al final del Cretácico. Sus parientes vivos más cercanos son los cocodrilos, caimanes y gaviales actuales, aunque pertenecen a ramas distintas del árbol crocodiliano.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 2009 Paul Sereno y Hans Larsson, de la Universidad de Chicago, a partir de un cráneo hallado en Níger.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un cráneo casi completo de aspecto inconfundible, se conserva en Níger. Es el único ejemplar conocido del género.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los grandes crocodiliformes africanos declinaron con la aridificación del Sáhara y los cambios faunísticos del Cretácico tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto era realmente terrestre y corredor: algunos investigadores matizan el «galope» propuesto en la descripción original y lo ven como un emboscador más convencional. También se debate su posición exacta entre los crocodiliformes gigantes.

22. Dato curioso. Fue presentado al mundo junto a otros «cocodrilos extraños» del Sáhara —el «cocodrilo rata», el «cocodrilo pato»— en una de las ruedas de prensa paleontológicas más divertidas de la década: el Cretácico africano parecía un bestiario diseñado por un guionista de fantasía.

KHAAN

**Khaan mckennai* Clark, Norell & Barsbold, 2001*



Ilustración: Khaan en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «señor» o «khan» en mongol, un título de respeto para un pequeño dinosaurio. El epíteto *mckennai* honra a Malcolm McKenna, paleontólogo del Museo Americano de Historia Natural.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Oviraptoridae: un ovirraptor pequeño del desierto de Gobi, pariente de *Oviraptor* y *Citipati*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Djadokhta, en Ukhaa Tolgod, Mongolia: dunas y oasis

del Gobi cretácico, uno de los yacimientos de dinosaurios más ricos del mundo.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima alrededor de 1,2 metros de longitud y unos 8 kilos de peso, como un pavo grande, con la cautela de que los ejemplares varían.

6. Anatomía. Un ovirraptor de manual en miniatura: cráneo corto y profundo con pico córneo desdentado, sin la gran cresta de sus parientes mayores, cuerpo cubierto de plumas, brazos alados y una cola larga y emplumada. Ágil, ligero y de movimientos rápidos.

7. Armas y defensas naturales. Su pico, fuerte y afilado, servía para partir cáscaras y caparazones; las garras de manos y pies, para defenderse y escarbar. Su mejor defensa era la velocidad y el tamaño discreto.

8. Sentidos. Ojos grandes para un animal de hábitos probablemente crepusculares, y un olfato que le ayudaría a localizar alimento enterrado en la arena.

9. Cómo se movía. Bípedo corredor, veloz entre las dunas y los arbustos del oasis. Sus brazos emplumados le darían estabilidad en los giros bruscos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Omnívoro oportunista: con su pico partiría huevos, semillas duras y pequeños vertebrados, y escarbaría en busca de lagartos e insectos. El Gobi cretácico era un supermercado para un generalista de su tamaño.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de los ejemplares hallados juntos: *Khaan* pudo tener vida social, con parejas o pequeños grupos. El famoso par «Romeo y Julieta» —dos esqueletos conservados juntos— sugiere vínculos entre individuos, aunque la interpretación se discute.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Por su probable vida social, es razonable imaginar llamadas y exhibiciones de plumaje, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. No se conocen nidos atribuidos con seguridad a *Khaan*, así que su reproducción concreta es lo que la ciencia aún no sabe. Por parentesco con otros ovirraptóridos, cuidaría sus nidos como el famoso *Citipati*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño viviría unos pocos años, por comparación con aves actuales, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran pequeños animales y huevos del desierto. Él era presa potencial de dromeosáuridos como *Velociraptor* y de pequeños tiranosauroides. Sus rivales: otros ovirraptóridos y pequeños terópodos del Gobi.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la versatilidad del pico: una herramienta multiusos —cascanueces, pico de zapador y cuchillo— que le permitía comer casi de todo en un desierto impredecible.

17. Evolución y parientes vivos. *Khaan* no dejó descendientes, pero pertenece a la radiación de los ovirraptorosaurios, uno de los grupos de terópodos más diversos del Cretácico tardío asiático. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 2001 James Clark, Mark Norell y Rinchen Barsbold, a partir de material de las expediciones del Museo Americano al Gobi mongol.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Ukhaa Tolgod, algunos articulados y conservados juntos, se reparten entre el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y colecciones de Mongolia. El par conocido como «Romeo y Julieta» es de los fósiles más fotografiados del Gobi.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ovirraptóridos desaparecen con la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute el significado social de los ejemplares hallados juntos: ¿parejas, grupos familiares o simple acumulación por una tormenta de arena? El Gobi conserva «instantáneas» que admiten varias lecturas.

22. Dato curioso. Su nombre es un título nobiliario mongol en miniatura: el «señor» *Khaan* medía poco más de un metro, pero gobernó su rincón del desierto con la dignidad de un khan.

KOSMOCERATOPS

**Kosmoceratops richardsoni* Sampson et al., 2010*



Ilustración: Kosmoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cara con cuernos ornamentada»: del griego *kosmos* (ornamento) y *ceratops* (cara con cuernos). El epíteto *richardsoni* honra a Scott Richardson, el voluntario que halló los primeros restos en Utah.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratópsido de la subfamilia Chasmosaurinae: un pariente de *Triceratops* y *Chasmosaurus*, famoso por tener el cráneo más ornamentado de todos los dinosaurios conocidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Kaiparowits, en el Grand Staircase-Escalante, Utah: llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, en la «isla-continente» de Laramidia.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 5 metros y un peso de unas 2,5 toneladas, como un rinoceronte grande, con la cautela de que el material es limitado.

6. Anatomía. Quince cuernos y protuberancias: dos largos cuernos curvados sobre los ojos, un cuerno nasal aplanado como una cuchilla, y una gola ancha ribeteada con diez cuernos curvos, los más largos doblándose hacia adelante como un tocado imposible. El cuerpo, en cambio, era el de un ceratópsido estándar: cuadrúpedo macizo, cola corta, pico de loro.

7. Armas y defensas naturales. Su armamento defensivo era serio: cuernos frontales de un metro y un pico capaz de partir ramas gruesas. Pero tanta ornamentación sugiere que la gola servía más para la exhibición que para el combate.

8. Sentidos. Ojos laterales de herbívoro con buen campo visual, y un olfato probablemente fino para seleccionar plantas. La gola, muy vascularizada en vida, quizá enrojecía en las exhibiciones.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso firme, pastando a ras de suelo y desplazándose en manada por las llanuras costeras. Su enorme cabeza, de dos metros, la sostenía un cuello corto y musculoso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba helechos, cícadas y arbustos con su pico en forma de tijera y los trituraba con baterías de dientes. Las manadas recorrerían las llanuras siguiendo el crecimiento de la vegetación.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: vida en manada con jerarquías marcadas por la ornamentación, y duelos rituales entre machos —choques de golas y empujones— más que verdaderos combates.

12. Comunicación. La gola era una pancarta: su tamaño, color (en vida) y ornamentación comunicarían edad, sexo y rango de un vistazo. Se discute si además usaba sonidos, pero la exhibición visual es casi segura.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Kosmoceratops*. Por parentesco, pondría huevos en nidos coloniales como otros ceratópsidos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes ceratópsidos vivirían varias décadas, por comparación con sus parientes, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto apenas tenía depredadores, aunque los tiranosáuridos de la región, como *Teratophoneus*, acecharían a jóvenes y enfermos. Sus rivales por el pasto incluían a otros ceratópsidos —*Utahceratops* vivía en la misma formación— y a hadrosaurios.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue convertir el cráneo en un instrumento social: la gola más decorada del reino dinosauriano, un cartel luminoso de identidad y rango en las manadas de Laramidia.

17. Evolución y parientes vivos. *Kosmoceratops* no dejó descendientes, pero pertenece a la gran radiación de los casmosaurinos que culminaría en *Triceratops*. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2010 un equipo liderado por Scott Sampson, a partir de restos hallados por el voluntario Scott Richardson en el Monumento Nacional Grand Staircase-Escalante.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un cráneo espectacular, se conserva en el Museo de Historia Natural de Utah, en Salt Lake City. Es una de las estrellas de la sala de dinosaurios del museo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los casmosaurinos de Laramidia desaparecen antes del final del Cretácico en oleadas de recambio faunístico aún mal comprendidas.

21. Debate científico abierto. Se discute si tanta ornamentación responde a selección sexual, a reconocimiento de especie o a ambas cosas, y qué nos dice sobre la diversidad de ceratópsidos aislados en Laramidia: ¿era Utah una «fábrica» de especies cornudas?

22. Dato curioso. Con quince cuernos y protuberancias, *Kosmoceratops* ostenta el récord oficioso de dinosaurio más ornamentado: su cráneo parece diseñado por un joyero barroco con demasiado tiempo libre.

KRITOSAURUS

**Kritosaurus navajovius* Brown, 1910*



Ilustración: Kritosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

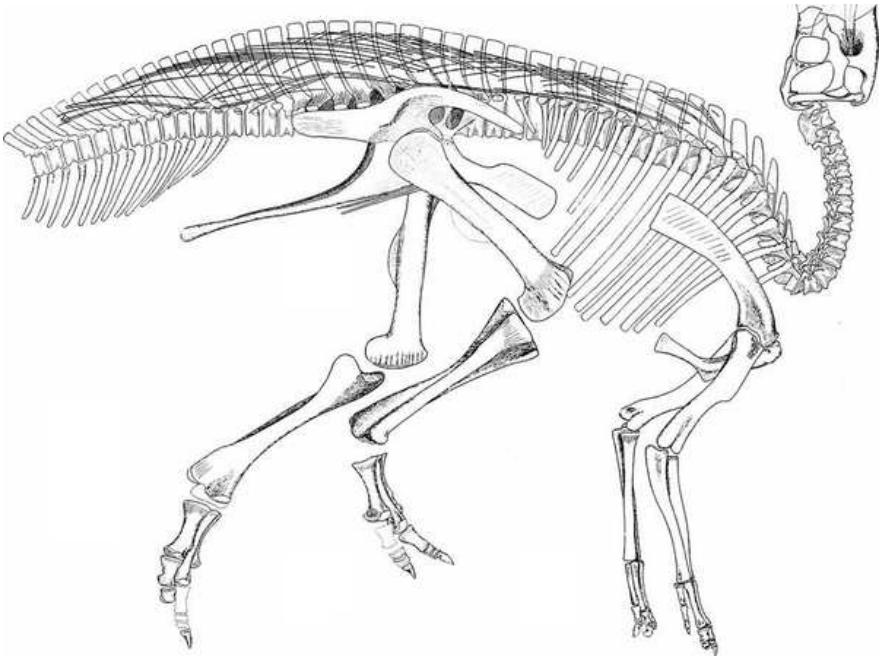


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto separado»: del griego *kritos* (separado), porque en el cráneo tipo los huesos de la mejilla aparecían desarticulados y «separados». El epíteto *navajovius* honra a los navajos, en cuyo territorio apareció. Durante años se tradujo mal como «lagarto noble», por su perfil de «nariz romana».

2. Clasificación. Dinosaurio hadrosáurido de la subfamilia Saurolophinae, tribu Kritosaurini: un «pico de pato» de hocico arqueado, pariente de *Gryposaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 74–73 millones de

años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Kirtland, en la cuenca de San Juan, Nuevo México: llanuras de inundación subtropicales al borde del Mar Interior Occidental.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 8–9 metros y un peso de unas 4 toneladas, con cautela, porque el material diagnóstico es limitado.

6. Anatomía. Un hadrosaurio robusto con un perfil inconfundible: el hocico se arquea hacia abajo en la famosa «nariz romana», el pico es ancho y plano, y el cuerpo, macizo, con una cola larga y profunda. El cráneo tipo está incompleto, así que parte de su aspecto se reconstruye por comparación con *Gryposaurus*.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma especializada: su defensa era el tamaño, la vida en manada y, probablemente, una buena turnada de velocidad cuando hacía falta. La cola, musculosa, podía repartir golpes disuasorios.

8. Sentidos. Vista lateral de gran angular para detectar depredadores mientras pastaba, buen olfato y un oído interno que sugiere sensibilidad a sonidos de baja frecuencia: el equipo estándar de un hadrosaurio.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo facultativo: pastaba a cuatro patas y se incorporaba sobre las traseras para desplazarse rápido o alcanzar vegetación alta, con la cola rígida como contrapeso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación con su pico ancho y la molía con cientos de dientes en baterías, en un movimiento de masticación complejo. Su hocico arqueado quizá le servía para hozar entre la vegetación densa de ribera.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: vida en manada, con desplazamientos por las llanuras de inundación y una organización social como la de otros hadrosaurios.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Los hadrosaurios probablemente usaban llamadas de baja frecuencia; la forma de su hocico ha hecho especular con resonancias nasales, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos atribuibles a *Kritosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por comparación con hadrosaurios bien estudiados, varias décadas, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa potencial de los tiranosáuridos de la región. Sus rivales por el pasto incluían a otros hadrosaurios y ceratópsidos de la Formación Kirtland.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el hocico especializado: la «nariz romana» arqueada, única entre los hadrosaurios de su época, quizá una herramienta para alimentarse de un tipo concreto de vegetación o una señal social.

17. Evolución y parientes vivos. *Kritosaurus* no dejó descendientes directos, pero da nombre a la tribu Kritosaurini, un linaje de hadrosaurios de hocico arqueado que prosperó en Norteamérica. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los halló Charles H. Sternberg en 1904 en Nuevo

México, y el género lo describió el célebre Barnum Brown en 1910, a partir de un cráneo parcial (AMNH 5730).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un cráneo parcial con mandíbulas, se conserva en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Durante décadas, casi todo lo etiquetado como «*Kritosaurus*» en los museos era en realidad *Gryposaurus*.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece del registro en el Campaniense tardío, en uno de los recambios faunísticos del oeste norteamericano.

21. Debate científico abierto. Su historia taxonómica es un culebrón: durante medio siglo se le consideró lo mismo que *Gryposaurus*, y aún se discute qué material pertenece realmente a *Kritosaurus*. Es el ejemplo clásico de género «históricamente importante pero mal conocido».

22. Dato curioso. Barnum Brown lo llamó primero *Nectosaurus* en sus notas, pero ese nombre ya estaba ocupado por un reptil marino: *Kritosaurus* fue su plan B, publicado deprisa para no perder la prioridad.

KRONOSAURUS

**Kronosaurus queenslandicus* Longman, 1924*

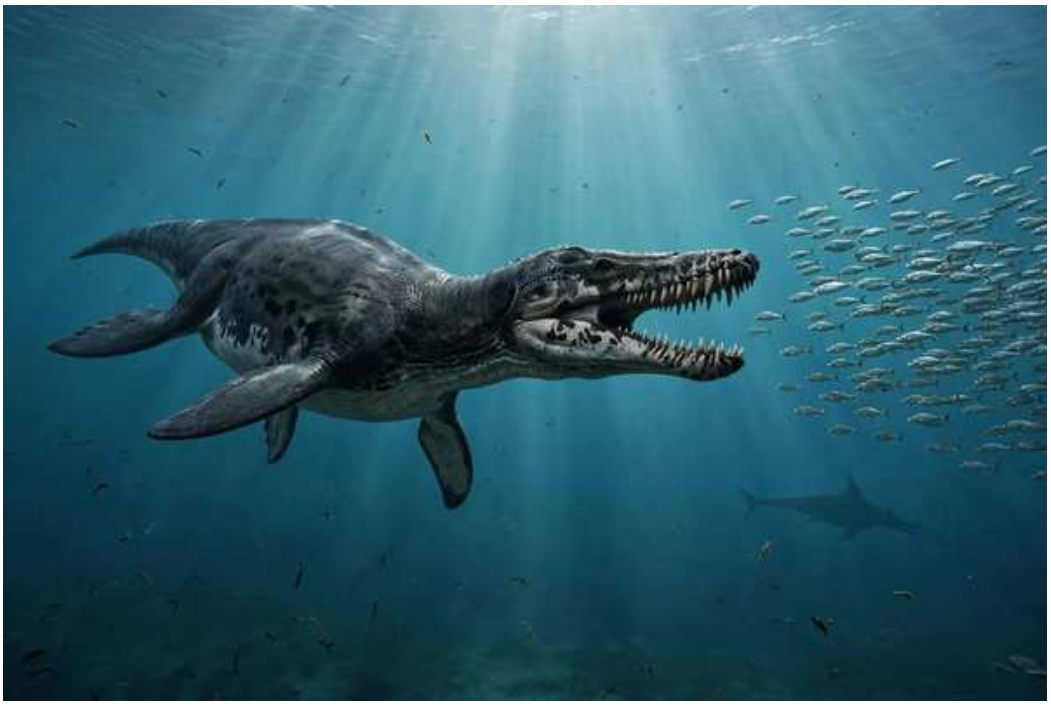


Ilustración: Kronosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Cronos», por el titán griego padre de Zeus, un nombre a la altura de un gigante marino. El epíteto *queenslandicus* alude a Queensland, Australia, donde apareció.

2. Clasificación. Reptil marino pliosaurio de la familia Pliosauridae: un pariente de *Pliosaurus* y *Liopleurodon*, entre los mayores depredadores marinos del Mesozoico.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, entre el Aptiense y el Albiense, hace unos 120–100 millones de años.

4. Dónde vivió. Habitó el mar de Eromanga, que cubría el interior de Australia: sus fósiles proceden de la Formación Toolebuc, en Queensland, un mar epicontinental de aguas relativamente someras y ricas en vida.

5. Tamaño y peso. Aquí conviene la famosa cautela: la reconstrucción histórica de Harvard, con 12,8 metros, resultó exagerada porque se le añadieron vértebras de más. Las estimaciones serias actuales lo sitúan en unos 10–11 metros de longitud y varias toneladas de peso.

6. Anatomía. Un torpedo con dientes: cráneo de 2,7 metros armado con dientes cónicos de hasta 30 cm, cuello corto y musculoso, cuerpo hidrodinámico y cuatro aletas poderosas que lo propulsaban como un pingüino gigante. Era la versión marina de un *T. rex*, pero en el agua.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: una de las mordeduras más potentes del registro fósil, capaz de atrapar presas de gran tamaño. Un adulto de 10 metros no tenía depredadores: era el ápice absoluto de su mar.

8. Sentidos. Cazador visual en aguas claras, con ojos grandes, y probablemente dotado de sensores de presión en el hocico para detectar el movimiento de sus presas, como otros plesiosaurios.

9. Cómo se movía. Nadaba «volando» bajo el agua, batiendo sus cuatro aletas como un pingüino o una tortuga marina, con una agilidad sorprendente para su tamaño. El cuello corto le daba precisión en el ataque.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Superdepredador marino: se alimentaba de peces grandes, calamares gigantes (belemnites), tortugas marinas e incluso otros reptiles marinos, como elasmosaurios. Su técnica sería la emboscada desde abajo o la persecución directa.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario que patrullaba grandes territorios del mar de Eromanga, como hacen los grandes tiburones blancos actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los plesiosaurios no conservan evidencias de comunicación social; probablemente eran solitarios con encuentros ocasionales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros plesiosaurios, daría a luz crías vivas en el agua, como se ha demostrado en *Polycotylus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes reptiles marinos actuales viven décadas; es una comparación razonable, pero no un dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas incluían casi todo lo que nadaba en el mar de Eromanga. Sus rivales eran otros grandes pliosaurios y, quizá, tiburones gigantes como *Cardabiodon*. Un adulto no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la hipertrofia del cráneo: convertir la cabeza en un tercio del cuerpo, con una musculatura mandibular colosal, el diseño definitivo del depredador marino de embestida.

17. Evolución y parientes vivos. *Kronosaurus* no dejó descendientes: los pliosaurios se extinguieron al final del Cretácico. No era un dinosaurio, sino un reptil marino de linaje independiente. Sus parientes vivos más lejanos serían las tortugas y los lagartos, dentro de los reptiles.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1924 Heber Longman, del Museo de Queensland, a partir de una mandíbula hallada en Hughenden. El esqueleto más completo lo excavó en 1931–32 una expedición de Harvard liderada por William Schevill.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto de Harvard (MCZ 1285), montado en el Museo de Zoología Comparada de Cambridge, Massachusetts, es el pliosaurio más famoso del mundo… aunque su longitud se exageró en el montaje. El Museo de Queensland conserva material original australiano.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los pliosaurios gigantes declinaron en el Cretácico tardío, quizá por la competencia de los mosasaurios, que heredaron su trono.

21. Debate científico abierto. El debate clásico es su tamaño real: la corrección de los 12,8 metros «de Harvard» a unos 10–11 metros es una lección de humildad paleontológica que aún se cita. También se discute la diversidad real de pliosaurios gigantes australianos.

22. Dato curioso. El montaje de Harvard se hizo con demasiadas vértebras porque los excavadores mezclaron huesos de varios individuos: durante décadas, el «mayor pliosaurio del mundo» fue, en parte, un animal compuesto. ---

LAMBEOSAURUS

**Lambeosaurus lambei* Parks, 1923*



Ilustración: Lambeosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre honra a Lawrence Lambe, el paleontólogo canadiense pionero en el estudio de los dinosaurios de Alberta. El epíteto *lambei* repite el homenaje: es el «lagarto de Lambe» por partida doble.

2. Clasificación. Dinosaurio hadrosáurido de la subfamilia Lambeosaurinae: un «pico de pato» con cresta hueca, pariente de *Corythosaurus* y *Parasaurolophus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76–75 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Dinosaur Park, en Alberta, Canadá: llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, el yacimiento de dinosaurios más rico de Norteamérica.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 9 metros y un peso de unas 4 toneladas, con la cautela de que las distintas especies del género varían en tamaño.

6. Anatomía. Su seña de identidad es la cresta: una estructura hueca en forma de hacha que se proyecta hacia arriba y adelante desde el cráneo, con los conductos nasales recorriéndola por dentro. El resto es hadrosaurio clásico: pico ancho, baterías dentales, cuerpo macizo y cola larga y profunda.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma: su defensa era la manada, el tamaño y la vigilancia. La cresta, aunque vistosa, no servía para el combate.

8. Sentidos. La cresta hueca sugiere un oído fino y, sobre todo, una capacidad de producir sonidos resonantes de baja frecuencia: *Lambeosaurus* probablemente «hablaba» con trompetazos nasales que viajaban kilómetros. La vista lateral completaba su vigilancia.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo facultativo: pastaba a cuatro patas y se erguía sobre las traseras para correr o alcanzar ramas, con la cola como contrapeso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación con el pico y la molía con sus baterías dentales, alimentándose de helechos, coníferas y plantas con flor de las llanuras de Dinosaur Park.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: vida en manada, con una rica vida social acústica —las crestas de distintos tamaños y formas sugieren comunicación individualizada, como las voces de una bandada.

12. Comunicación. Su cresta era un instrumento musical: los conductos nasales que la recorrían funcionarían como una trompeta natural, produciendo llamadas graves de contacto, alarma y cortejo. Es una de las inferencias mejor fundadas de la paleontología de hadrosaurios.

13. Reproducción y crías. No se conocen nidos atribuidos con seguridad a *Lambeosaurus*, así que su reproducción concreta es lo que la ciencia aún no sabe. Por parentesco, anidaría en colonias como otros hadrosaurios.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los hadrosaurios bien estudiados sugieren varias décadas para los grandes adultos.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa potencial de los tiranosáuridos de Dinosaur Park, como *Gorgosaurus*. Sus rivales por el pasto eran legión: *Corythosaurus*, *Parasaurolophus*, *Gryposaurus* y una docena de herbívoros más compartían su llanura.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la cresta hueca: un resonador que convertía el cráneo en un instrumento de comunicación a larga distancia, la «radio» de las manadas del Campaniense.

17. Evolución y parientes vivos. *Lambeosaurus* no dejó descendientes directos, pero pertenece a la gran radiación de los lambeosaurinos, los hadrosaurios con cresta que dominaron el hemisferio norte. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1923 William Parks, del Museo Real de Ontario, a partir de material de Alberta. Lawrence Lambe, su homenajeado, había descrito antes restos que luego se asignaron al género.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos de Dinosaur Park se reparten entre el Museo Real de Ontario (Toronto), el Museo Real Tyrrell (Drumheller, Alberta) y el Museo Canadiense de la Naturaleza (Ottawa). Algunos conservan impresiones de piel.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los lambeosaurinos de Alberta desaparecen en el recambio faunístico del Campaniense tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de la cresta —¿resonador, exhibidor, regulador térmico o todo a la vez?— y si las distintas formas de cresta corresponden a especies, sexos o edades. El género ha sido un rompecabezas taxonómico durante un siglo.

22. Dato curioso. La cresta de *Lambeosaurus* es tan peculiar que un ejemplar juvenil se describió como género distinto (*Tetragonosaurus*): la ciencia tardó décadas en aceptar que las crestas cambiaban radicalmente con la edad.

LEAELLYNASAURA

**Leaellynasaura amicagraphica* Rich & Rich, 1989*



Ilustración: Leaellynasaura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre honra a Leaellyn Rich, la hija de sus descubridores, que tenía nueve años cuando se describió. El epíteto *amicagraphica* significa «amiga de la escritura» y agradece el apoyo de los Amigos del Museo de Victoria y de la National Geographic Society al proyecto de Dinosaur Cove.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo del grupo Elasmaria: un pequeño herbívoro austral, pariente de otros dinosaurios polares como *Atlascopcosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 118–110 millones de

años.

4. Dónde vivió. Se conoce de Dinosaur Cove, en Victoria, sureste de Australia: entonces, Australia estaba pegada a la Antártida, dentro del Círculo Polar Antártico. *Leaellynasaura* vivió meses de oscuridad polar cada año, en bosques de hayas australes bajo la nieve.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima entre 1 y 2 metros de longitud y unos pocos kilos de peso, con cautela, porque el material es fragmentario.

6. Anatomía. Un ornitópodo polar en miniatura: cabeza con ojos desproporcionadamente grandes —una adaptación a la penumbra del invierno polar—, cola larguísima con más de sesenta vértebras que le servía de contrapeso y, probablemente, un abrigo de protopulmas para soportar el frío. El cerebro muestra lóbulos ópticos agrandados: veía bien donde casi no había luz.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna: su defensa era el sigilo, la velocidad y un pelaje de camuflaje entre la nieve y el sotobosque. En el invierno polar, además, muchos depredadores grandes migraban o escaseaban.

8. Sentidos. La vista era su superpoder: ojos enormes y cerebro visual agrandado para desenvolverse en la noche polar de meses de duración. El olfato le ayudaría a encontrar alimento bajo la nieve.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil, correteando entre la nieve y los troncos caídos como un wallabí en miniatura. Su larga cola le daba equilibrio en los giros sobre terreno resbaladizo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de sotobosque polar: se alimentaba de helechos, brotes y hojas perennes durante el verano, y en el invierno oscuro recurriría a cortezas, hongos y vegetación almacenada en su territorio. Sobrevivir al invierno era su gran examen anual.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal activo también en invierno —sus ojos así lo sugieren—, que no migraba como otros dinosaurios polares, sino que aguantaba la noche antártica en su bosque, quizá en grupos familiares que compartían refugios.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. En la oscuridad polar, las llamadas y los sonidos serían más útiles que las señales visuales, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Criar en un entorno polar exigiría una estrategia especial, aún desconocida.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. La histología de sus huesos sugiere un crecimiento adaptado al frío, pero sin cifras de longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran las plantas del bosque polar. Sus depredadores incluirían a terópodos medianos que permanecieran en la región durante el invierno. Sus rivales: otros pequeños herbívoros polares.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la vida en la oscuridad: ojos gigantes, cerebro visual agrandado y probable aislamiento térmico, el kit de un dinosaurio diseñado para un invierno de meses sin sol. Es una de las pruebas de que los dinosaurios no eran los «reptiles tropicales» del estereotipo.

17. Evolución y parientes vivos. *Leaellynasaura* no dejó descendientes, pero su existencia

demuestra que los ornitópodos colonizaron los ambientes polares del Cretácico. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 1989 Tom Rich y Patricia Vickers-Rich, el matrimonio de paleontólogos que excavó durante años los acantilados de Dinosaur Cove, en condiciones extremas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un cráneo parcial con la característica órbita grande, se conserva en el Museo de Victoria, en Melbourne. Dinosaur Cove sigue siendo un yacimiento legendario de la paleontología australiana.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ecosistemas polares del Cretácico temprano se transformaron con la deriva continental de Australia.

21. Debate científico abierto. Se discute si era realmente endotermo —sus adaptaciones polares son uno de los mejores argumentos a favor de la endotermia en dinosaurios— y cuántas especies distintas se esconden bajo los fósiles fragmentarios de Dinosaur Cove.

22. Dato curioso. Fue nombrada por una niña de nueve años… en cierto modo: Leaellyn Rich creció entre excavadoras y acantilados, y su padre inmortalizó su nombre en un dinosaurio que veía en la oscuridad polar.

LEPTOCERATOPS

**Leptoceratops gracilis* Brown, 1914*



Ilustración: Leptoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cara con cuernos pequeña»: del griego *leptos* (pequeño, delgado) y *ceratops* (cara con cuernos). El epíteto *gracilis* quiere decir «grácil, esbelto».

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio de la familia Leptoceratopsidae: un «cornudo» primitivo sin grandes cuernos, pariente lejano de *Triceratops*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 68–66 millones de años: fue uno de los últimos ceratopsios pequeños antes de la gran extinción.

4. Dónde vivió. Se conoce de Alberta (Canadá) y Wyoming (EE. UU.): llanuras costeras del oeste norteamericano, en las formaciones Scollard y Lance, compartiendo mundo con *Triceratops* y *Tyrannosaurus*.

5. Tamaño y peso. Pequeño para ser un ceratopsio: se estima unos 2 metros de longitud y unos 200 kilos de peso, como un cerdo grande, con la cautela de que los ejemplares varían.

6. Anatomía. Un ceratopsio «de bolsillo»: cabeza grande con pico de loro y una gola corta sin cuernos largos, cuerpo compacto y robusto, cola larga, y unas patas traseras sorprendentemente poderosas que sugieren que podía correr bípedo cuando hacía falta.

7. Armas y defensas naturales. Su pico, fuerte y afilado, podía repartir mordiscos disuasorios, y la gola protegía el cuello. Su mejor defensa, sin embargo, era la velocidad: esas patas traseras eran las de un velocista.

8. Sentidos. Ojos laterales con buen campo visual y un olfato fino para seleccionar plantas. Como animal pequeño en tierra de gigantes, viviría en estado de alerta permanente.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo al pastar, pero capaz de incorporarse y correr sobre las patas traseras para huir: un «modo sprint» que pocos ceratopsios tenían tan desarrollado.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de bajo porte: cortaba helechos y arbustos con su pico y masticaba con dientes de corte, aprovechando la vegetación que los grandes ceratopsios desdeñaban.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal gregario que se movía en pequeños grupos, siempre cerca de la espesura donde refugiarse, como los pequeños antílopes actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin cuernos ni golas espectaculares, su comunicación sería vocal y postural, discreta como su tamaño.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Leptoceratops*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su tamaño, una vida de una o dos décadas sería lo esperable, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa potencial de casi todos los depredadores de su ecosistema, incluido el joven *Tyrannosaurus*. Sus rivales por el alimento eran otros pequeños herbívoros de las llanuras maastrichtienses.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la humildad evolutiva: mientras sus parientes gigantes competían por ser los más grandes y ornamentados, *Leptoceratops* prosperó siendo pequeño, rápido y poco exigente, hasta el final mismo del Cretácico.

17. Evolución y parientes vivos. *Leptoceratops* no dejó descendientes: fue uno de los últimos leptoceratópsidos antes de la extinción. Su linaje muestra que los ceratopsios no fueron solo gigantes cornudos. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1914 Barnum Brown, el legendario cazador de fósiles del Museo Americano, a partir de restos de Alberta.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Restos posteriores de Wyoming han completado su esqueleto.

20. Causa de su desaparición. *Leptoceratops* vivió hasta el final del Cretácico, así que su desaparición coincide con la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su locomoción exacta —¿cuánto corría bípedo realmente?— y su posición entre los ceratopsios pequeños norteamericanos, un grupo con varios géneros muy parecidos y material fragmentario.

22. Dato curioso. Vivió codo con codo con *Triceratops* y *Tyrannosaurus* en los últimos días de los dinosaurios: el David de los ceratopsios entre Goliats, y sobrevivió hasta el final.

LIAOCERATOPS

**Liaoceratops yanzigouensis* Xu et al., 2002*



Ilustración: Liaoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cara con cuernos de Liao», por Liaoning, la provincia china donde apareció. El epíteto *yanzigouensis* alude a Yanzigou, la localidad del hallazgo.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio basal, dentro de Neoceratopsia: uno de los ceratopsios más primitivos conocidos, cercano al origen del grupo que daría los gigantes cornudos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace unos 126 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Yixian, en Liaoning, China: los bosques lacustres de la biota de Jehol.

5. Tamaño y peso. Diminuto: se estima alrededor de 1 metro de longitud y unos pocos kilos de peso, como un perro pequeño. Fue, al describirse, el ceratopsio más pequeño conocido.

6. Anatomía. Un ceratopsio en miniatura y en versión «prototipo»: pico de loro, los inicios de una gola en la parte posterior del cráneo, pequeños cuernos en las mejillas y —detalle encantador— una hilera de cerdas o quillas a lo largo de la cola, como las de su pariente *Psittacosaurus*. Todo el equipo cornudo, pero en talla de bolsillo.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma real: su pico serviría para morder si se veía acorralado, pero su defensa era el tamaño mínimo, el camuflaje y la velocidad.

8. Sentidos. Ojos grandes para su cabeza, señal de buena visión, y un olfato que le ayudaría a seleccionar los brotes más tiernos del sotobosque.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo ágil al pastar, capaz de correr bípedo en la huida. Un animal nervioso y veloz, como un conejo con pico.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de sotobosque: arrancaba brotes, helechos y hojas bajas con su pico, seleccionando bocados pequeños y nutritivos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un forrajeador activo de día, probablemente en pequeños grupos familiares, siempre atento a los depredadores del Jehol.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las cerdas de la cola pudieron tener un papel en la exhibición, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Se han hallado juveniles que muestran cómo crecía la gola con la edad.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño viviría pocos años, por comparación con animales actuales similares, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa de los pequeños terópodos del Jehol, como *Sinornithosaurus*. Sus rivales por el alimento eran otros pequeños herbívoros del sotobosque, incluido su primo *Psittacosaurus*.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación evolutiva fue ser el «modelo básico» del ceratopsio: *Liaoceratops* muestra que la gola y los cuernos empezaron siendo estructuras pequeñas y modestas antes de convertirse en los tocados gigantes del Cretácico tardío.

17. Evolución y parientes vivos. *Liaoceratops* no dejó descendientes directos, pero ocupa un lugar clave cerca del origen de los neoceratopsios, el linaje que produjo a *Protoceratops*, *Triceratops* y todos los grandes cornudos. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2002 un equipo liderado por Xu Xing, a partir de dos esqueletos —un adulto y un juvenil— de la biota de Jehol.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares tipo, magníficamente conservados, se custodian en colecciones chinas del Jehol. El juvenil ha sido clave para estudiar cómo se

desarrollaba la gola.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta en la base de los ceratopsios y qué nos dice sobre el origen asiático del grupo: ¿nacieron los «caras con cuernos» en China? La mayoría de las pruebas apuntan a que sí.

22. Dato curioso. Cabe en una mochila escolar: el ceratopsio más pequeño conocido demuestra que los linajes de gigantes suelen empezar siendo modestos, y que *Triceratops* tuvo antepasados del tamaño de un gato grande.

LIBONECTES

**Libonectes morgani* (Welles, 1949)*



Ilustración: Libonectes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «nadador del suroeste»: del griego *libo* (viento del suroeste) y *nektes* (nadador), por su hogar californiano. El epíteto *morgani* honra a Charles Morgan, quien halló el primer ejemplar.

2. Clasificación. Reptil marino plesiosaurio de la familia Elasmosauridae: un «cuello largo» clásico, pariente de *Elasmosaurus*, del que se separó como género propio.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Turoniense, hace unos 93–90 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Moreno, en California: las aguas del Pacífico oriental del Cretácico, un mar abierto y profundo frente a la costa oeste de Norteamérica.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 7–10 metros y un peso de varias toneladas, con la cautela de que las estimaciones varían según la reconstrucción del cuello.

6. Anatomía. El arquetipo del «monstruo del lago»: un cuello larguísimo y flexible con decenas

de vértebras, rematado por una cabeza pequeña armada con dientes finos como agujas; cuerpo compacto en forma de tonel y cuatro aletas grandes. Uno de los elasmosaurios mejor conocidos gracias a un cráneo excepcionalmente completo.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la velocidad del ataque: el cuello se lanzaba como un arpón sobre los bancos de peces. Un adulto de su tamaño apenas tenía enemigos en el mar abierto.

8. Sentidos. Vista aguda para detectar el brillo de los peces, y un cuello que, además de atacar, funcionaba como un periscopio sensorial. Probablemente detectaba las vibraciones del agua con gran precisión.

9. Cómo se movía. Nadaba batiendo sus cuatro aletas como un pingüino gigante, con el cuello recogido en forma de S durante el crucero y extendido como un resorte en el ataque. Ágil y elegante pese a su tamaño.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: capturaba peces y calamares (belemnites) lanzando el cuello entre los bancos, como una garza submarina. Sus dientes finos eran una jaula de la que los peces no escapaban.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario de mar abierto que recorría grandes distancias siguiendo los bancos de peces, con inmersiones profundas y periodos de descanso en superficie.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los elasmosaurios no conservan evidencias de vida social compleja; probablemente eran solitarios.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros plesiosaurios, daría a luz crías vivas en el agua.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes reptiles marinos actuales viven décadas; es una comparación razonable, pero no un dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran peces y cefalópodos del Pacífico cretácico. Sus rivales incluían a otros elasmosaurios y a mosasaurios primitivos; un adulto sano apenas tenía depredadores, aunque los tiburones gigantes acecharían a los jóvenes.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el cuello extremo: convertir la columna cervical en un brazo articulado de varios metros, el instrumento de pesca más especializado de los mares del Cretácico.

17. Evolución y parientes vivos. *Libonectes* no dejó descendientes: los elasmosaurios se extinguieron al final del Cretácico. No era un dinosaurio, sino un reptil marino de linaje independiente. Sus parientes vivos más lejanos están entre los reptiles actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Charles Morgan halló el ejemplar en 1938 en el condado de Fresno, California, y Samuel Welles lo describió en 1949 como *Elasmosaurus morgani*. En 1997, Kenneth Carpenter le dio su propio género, *Libonectes*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (SMU 69120), con uno de los cráneos de elasmosaurio mejor conservados del mundo, se custodia en la Universidad Metodista del Sur, en Dallas, Texas. Es la referencia anatómica del género.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los elasmosaurios declinaron en el Cretácico tardío ante la competencia de los mosasaurios.

21. Debate científico abierto. Se discute cómo usaba exactamente el cuello en la caza —¿ataque lateral rápido, o emboscada desde abajo?— y los límites entre *Libonectes* y otros elasmosaurios norteamericanos, un grupo con muchos nombres y material desigual.

22. Dato curioso. Su cráneo está tan bien conservado que los paleontólogos pudieron estudiar hasta los conductos de sus órganos sensoriales: *Libonectes* es el elasmosaurio que mejor «conocemos por dentro». ---

LURDUSAURUS

**Lurdusaurus arenatus* Taquet & Russell, 1999*



Ilustración: Lurdusaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto pesado»: del latín *lurdus* (pesado, torpe), por su cuerpo macizo en forma de tonel. El epíteto *arenatus* quiere decir «de la arena», por los sedimentos donde apareció.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo iguanodontio, dentro del grupo Styracosterna: un primo robusto de *Iguanodon*, especializado en la vida pesada.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense, hace unos 115 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Elrhaz, en Gadoufaoua, Níger: llanuras de inundación con ríos trenzados en el corazón del Sáhara cretácico, entonces verde y húmedo.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 9 metros y un peso de unas 5,5 toneladas, con la cautela de que el material es parcial pero muy característico.

6. Anatomía. El «hipopótamo» de los iguanodontios: cuerpo profundísimo en forma de barril, patas cortas y columnares como las de un elefante, cuello corto y cabeza pequeña con pico. Todo en él dice «peso»: sus huesos son macizos y sus proporciones, las de un animal que no tenía prisa.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la masa: 5 toneladas de animal en forma de tonel no son un objetivo atractivo. Como otros iguanodontios, conservaría el espolón del pulgar, útil en un apuro.

8. Sentidos. Sentidos de herbívoro paciente: vista lateral para vigilar mientras pastaba, buen olfato para la vegetación acuática y un oído atento a los chapoteos sospechosos.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo lento y pesado, de paso deliberado. Su constitución sugiere un animal semiacuático, que pasaría horas vadeando canales y llanuras inundadas, con el agua sosteniendo parte de su peso, como un hipopótamo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de zonas húmedas: se alimentaba de plantas acuáticas y de ribera, arrancando manojos enteros con su pico ancho. El agua le ofrecía un buffet que los herbívoros terrestres no alcanzaban.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal tranquilo y gregario que se reunía en las zonas inundadas, pasando el día entre el agua y la orilla, con una vida social pausada como la de los hipopótamos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los sonidos graves que viajan bien por el agua serían su medio probable, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Lurdusaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño viviría varias décadas, por comparación con grandes herbívoros actuales, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto era presa difícil incluso para *Suchomimus*, el gran espinosáurido de su ecosistema, que preferiría presas más manejables. Sus rivales por la vegetación acuática incluían a otros herbívoros de Gadoufaoua, como *Ouranosaurus*.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la «hipopotamización»: convertir el cuerpo de un iguanodontio ágil en un tonel semiacuático, explotando un nicho —las llanuras inundadas— que ningún otro gran dinosaurio de su fauna ocupaba igual.

17. Evolución y parientes vivos. *Lurdusaurus* no dejó descendientes, pero muestra la plasticidad de los iguanodontios, capaces de producir formas tan dispares como el grácil *Iguanodon* y este tanque de río. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 1999 Philippe Taquet y Dale Russell, a partir de restos hallados en las expediciones francesas a Gadoufaoua, Níger.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo, con sus características vértebras y huesos macizos, se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural de París. Gadoufaoua sigue siendo uno de los yacimientos estrella del Cretácico africano.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los

ecosistemas húmedos del Sáhara cretácico se transformaron con los cambios climáticos del Cretácico medio.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto era realmente semiacuático o simplemente un animal pesado de tierra firme: su anatomía admite ambas lecturas, y el «hipopótamo» sigue siendo una hipótesis elegante pero no demostrada del todo.

22. Dato curioso. Sus huesos son tan densos y macizos que los paleontólogos los reconocen a simple vista entre los de cualquier otro dinosaurio: *Lurdusaurus* se delata por el peso de sus propios fósiles.

LYTHRONAX

**Lythronax argestes* Loewen et al., 2013*



Ilustración: Lythronax en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre combina el griego *lythron* y *anax* («rey»): el «rey de la caza», un título feroz para el tiranosáurido más antiguo conocido. El epíteto *argestes* alude al viento del suroeste, por su hogar en Utah.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Tyrannosauridae: un tiranosáurido auténtico, anterior en unos 10 millones de años a *Tyrannosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 80 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Wahweap, en el Grand Staircase-Escalante, Utah: llanuras costeras subtropicales de Laramidia, la «isla-continente» occidental de Norteamérica.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 8 metros y un peso de unas 2,5 toneladas, con la cautela de que se conoce por un cráneo y esqueleto parciales.

6. Anatomía. Un *T. rex* en versión temprana: cráneo profundo y robusto con dientes gruesos y

aserrados, órbitas orientadas hacia adelante —lo que le daba visión binocular, como a los depredadores modernos—, brazos diminutos de dos dedos, patas traseras potentísimas y una cola larga y musculosa. Ya tenía todo el equipo del rey.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la mordedura: un cráneo diseñado para atrapar y sujetar presas grandes, con dientes que se reemplazaban continuamente. Un adulto no necesitaba defensa: era el mayor depredador de su ecosistema.

8. Sentidos. La visión binocular era su gran baza sensorial: *Lythronax* veía en tres dimensiones como un halcón, una adaptación que los tiranosáuridos llevaron al extremo. El olfato, por el tamaño de sus bulbos olfativos, también sería excelente.

9. Cómo se movía. Bípedo de zancada poderosa, capaz de aceleraciones bruscas en distancias cortas. No era un velocista de fondo, sino un emboscador explosivo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice: capturaba hadrosaurios, ceratópsidos y otros herbívoros de su ecosistema, probablemente con emboscadas en la vegetación de ribera. Como todo gran depredador, no despreciaría un festín ya servido.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y territorial que dominaba su área, con encuentros rituales —más de exhibición que de combate— con sus congéneres.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Los tiranosáuridos probablemente usaban sonidos de baja frecuencia y exhibiciones visuales; la robustez de su cráneo sugiere choques rituales, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni juveniles de *Lythronax*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por comparación con tiranosáuridos bien estudiados, un par de décadas, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los grandes herbívoros de Wahweap: hadrosaurios y ceratópsidos. Sus rivales: otros terópodos medianos que competirían por las mismas presas. Un adulto no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación evolutiva fue la visión binocular combinada con un cráneo reforzado: *Lythronax* muestra que el «plan tiranosáurido» —ojos al frente, mordida demoledora— ya estaba completo 80 millones de años atrás.

17. Evolución y parientes vivos. *Lythronax* no dejó descendientes directos, pero es el tiranosáurido más antiguo conocido y una pieza clave del origen del grupo que culminaría en *Tyrannosaurus*. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2013 un equipo liderado por Mark Loewen, de la Universidad de Utah, a partir de restos hallados en el Grand Staircase-Escalante.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, con su magnífico cráneo, se expone en el Museo de Historia Natural de Utah, en Salt Lake City.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los tiranosáuridos primitivos de Laramidia fueron reemplazados por formas más derivadas en los recambios faunísticos del Campaniense tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute si *Lythronax* es realmente el tiranosáurido más antiguo o si formas como *Teratophoneus* le disputan el título, y qué nos dice sobre el origen geográfico de la familia: ¿nacieron los tiranosáuridos en el sur de Laramidia?

22. Dato curioso. Cuando se anunció en 2013, la prensa lo bautizó como el «tío abuelo» de *T. rex*: diez millones de años más antiguo y ya con la mirada al frente del rey de los dinosaurios.

MAGYAROSAURUS

**Magyarosaurus dacus* (Nopcsa, 1915)*



Ilustración: Magyarosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto magiar», por los magiares, el pueblo húngaro: Transilvania pertenecía a Hungría cuando se describió. El epíteto *dacus* alude a Dacia, la antigua provincia romana de la región.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo del grupo Titanosauria: un titanosaurio enano, el ejemplo clásico de enanismo insular en dinosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70–66 millones de años: uno de los últimos dinosaurios de Europa.

4. Dónde vivió. Habitó la isla de Haţeg, en la actual Rumanía: una isla del archipiélago europeo cretácico, del tamaño aproximado de Cerdeña, con una fauna enana única en el mundo.

5. Tamaño y peso. Diminuto para ser un saurópodo: se estima unos 6 metros de longitud y alrededor de 1 tonelada de peso, como un rinoceronte grande. La histología de sus huesos confirma que eran adultos de verdad, no crías.

6. Anatomía. Un titanosaurio de bolsillo: cuello relativamente largo, cuerpo compacto en tonel, patas columnares y una armadura ligera de osteodermos en el lomo. Todo el plan corporal del saurópodo, reducido a escala isleña.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la vida isleña: en Haţeg no había grandes depredadores, así que un adulto de una tonelada vivía tranquilo. La cola y los osteodermos disuadirían a los pocos carnívoros pequeños de la isla.

8. Sentidos. Sentidos de herbívoro isleño relajado: vista y olfato suficientes para seleccionar la escasa vegetación de la isla, sin la presión de grandes depredadores.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso tranquilo, recorriendo la isla entre zonas de pasto. Su tamaño le permitía moverse por terrenos que un saurópodo continental no podría pisar.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista isleño: se alimentaba de la vegetación disponible en Haţeg —helechos, arbustos y plantas bajas—, sin competir con gigantes porque no los había.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal tranquilo y probablemente gregario, que se movía en pequeños grupos por una isla sin grandes peligros, la vida plácida del enano insular.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin depredadores que temer, su vida social sería relajada, con las llamadas de contacto propias de los saurópodos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Magyarosaurus*. La histología sugiere un crecimiento determinado, que se detenía al alcanzar el tamaño adulto enano.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los estudios de sus huesos muestran un crecimiento lento y un tamaño adulto fijo, típico del enanismo insular.

15. Depredadores, rivales y presas. En Haţeg no había depredadores capaces de abatir a un adulto de una tonelada; los terópodos isleños eran pequeños. Sus rivales por el pasto eran otros enanos de la isla, como *Zalmoxes* y *Telmatosaurus*.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el enanismo insular: en una isla con recursos limitados, la selección natural redujo el tamaño del titanosaurio continental hasta hacerlo viable, un experimento evolutivo repetido en elefantes y hipopótamos de islas mediterráneas.

17. Evolución y parientes vivos. *Magyarosaurus* no dejó descendientes: desapareció con la gran extinción. Pertenece a la radiación europea de titanosaurios, emparentado con formas como *Ampelosaurus*. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1915 el barón Franz Nopcsa, el aristócrata húngaro padre de la paleobiología, como *Titanosaurus dacus*. En 1932, Friedrich von Huene le

dio su propio género, *Magyarosaurus*. Fue Nopcsa quien primero propuso que era un enano insular.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Hațeg se reparte entre el Museo Británico de Historia Natural de Londres —donde Nopcsa estudió— y museos rumanos. La histología moderna de sus huesos se ha estudiado en colecciones europeas.

20. Causa de su desaparición. *Magyarosaurus* vivió hasta el final del Cretácico, así que su desaparición coincide con la gran extinción de hace 66 millones de años, que barrió también su isla.

21. Debate científico abierto. Se discute el grado exacto de su enanismo —¿fue realmente tan pequeño, o los ejemplares mezclan adultos y juveniles?— y su posición entre los titanosaurios europeos. La histología ha zanjado parte del debate a favor del enanismo real.

22. Dato curioso. Nopcsa dedujo el enanismo insular en 1915, décadas antes de que la biología de islas fuera una disciplina: *Magyarosaurus* fue la primera prueba fósil de que las islas encogen a los gigantes.

MAHAKALA

**Mahakala omnogovae* Turner, Pol, Clarke, Erickson & Norell, 2007*



Ilustración: Mahakala en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre honra a Mahakala, una deidad budista representada con ocho brazos, en alusión a las pequeñas pero ágiles extremidades del animal. El epíteto *omnogovae* alude a la provincia de Ömnögovi, en Mongolia, donde apareció.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Dromaeosauridae, en una posición muy basal: uno de los «raptores» más primitivos conocidos, cercano al origen del grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 80 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de Tögrögiin Shiree, en el Gobi mongol (Formación Djadokhta): dunas y oasis del desierto cretácico.

5. Tamaño y peso. Diminuto: se estima unos 70 cm de longitud y menos de 1 kilo de peso, como una paloma grande. Es uno de los dinosaurios no avianos más pequeños conocidos.

6. Anatomía. Un raptor de bolsillo: cráneo corto con dientes pequeños, ojos grandes, cuerpo cubierto de plumas, brazos cortos pero funcionales, y la típica garra en forma de hoz en cada pie, en versión miniatura. Su esqueleto combina rasgos primitivos con el plan corporal del dromeosáurido.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas, en miniatura, eran las del raptor: dientes y garras curvas. Su defensa era pasar desapercibido: del tamaño de una paloma, casi nada se molestaba en cazarlo… salvo los depredadores de su misma talla.

8. Sentidos. Ojos grandes para cazar al atardecer y un cerebro con buenos lóbulos visuales: el equipo de un cazador crepuscular de presas pequeñas.

9. Cómo se movía. Bípedo rapidísimo, correteando entre las dunas como un correcaminos emplumado. Sus proporciones sugieren un animal más corredor que planeador.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador: capturaría insectos grandes, lagartos y pequeños mamíferos del desierto, acechando entre los arbustos y lanzándose en carreras cortas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y oportunista, activo en las horas frescas del día, que viviría pendiente de no convertirse él mismo en presa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño probablemente usaba llamadas agudas y exhibiciones de plumaje, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Mahakala*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su talla viviría pocos años, por comparación con aves actuales, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados y pequeños vertebrados del Gobi. Él era presa potencial de dromeosáuridos mayores, troodóntidos y mamíferos depredadores. Sus rivales: otros mini-depredadores del desierto.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación evolutiva fue la miniaturización basal: *Mahakala* demuestra que los dromeosáuridos empezaron siendo animales diminutos, y que el gigantismo de *Utahraptor* fue una especialización posterior, no el punto de partida.

17. Evolución y parientes vivos. *Mahakala* no dejó descendientes, pero ocupa un lugar crucial cerca del origen de los dromeosáuridos, ayudando a entender cómo evolucionaron los «raptores» y su relación con el origen del vuelo. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2007 un equipo liderado por Alan Turner, del Museo Americano de Historia Natural, a partir de un esqueleto parcial hallado en el Gobi mongol.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto parcial magníficamente conservado, se custodia en el Instituto de Paleontología de la Academia de Ciencias de Mongolia, en Ulán Bator. Es el único ejemplar conocido.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta: ¿dromeosáurido basal o miembro de un linaje aún más primitivo? Su anatomía en mosaico lo convierte en un fósil clave —y discutido— para el origen de los raptores y del vuelo.

22. Dato curioso. Su nombre invoca a una deidad de ocho brazos para un animal que medía 70 centímetros: la desproporción entre el nombre divino y el tamaño real es uno de los guiños más divertidos de la nomenclatura paleontológica.

MAIASAURA

**Maiasaura peeblesorum* Horner & Makela, 1979*



Ilustración: Maiasaura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto buena madre»: del griego *maia* (madre cuidadora) y *saura* (lagarto), porque sus fósiles demostraron por primera vez el cuidado parental en dinosaurios. El epíteto *peeblesorum* honra a la familia Peebles, en cuyas tierras se hallaron los nidos.

2. Clasificación. Dinosaurio hadrosáurido de la subfamilia Saurolophinae: un «pico de pato» sin cresta hueca, pariente de *Brachylophosaurus* y *Gryposaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Two Medicine, en Montana: llanuras altas semiáridas al pie de las jóvenes Montañas Rocosas, con estaciones marcadas.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 9 metros y un peso de unas 4 toneladas, con la cautela de que las manadas incluían individuos de todas las edades.

6. Anatomía. Un hadrosaurio robusto con una pequeña cresta sólida sobre el hocico —más una visera que una trompeta—, pico ancho y baterías dentales, cuerpo macizo y cola larga. Los fósiles incluyen todas las edades, desde embriones hasta adultos, así que su aspecto a cada edad está bien documentado.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma: su defensa era la manada —miles de individuos—, el tamaño y la vigilancia colectiva. Una madre defendiendo su nido, además, sería una rival formidable.

8. Sentidos. Vista de gran angular para la vigilancia en manada, buen olfato y un oído adaptado a las llamadas de contacto: el equipo social de un hadrosaurio.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo facultativo: pastaba a cuatro patas y corría bípedo cuando la manada se desplazaba. Las crías, al nacer, eran cuadrúpedas torpes que crecían a velocidad asombrosa.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: los adultos cortaban vegetación dura de las tierras altas con su pico y la molían con sus baterías dentales. Las crías del nido, altriciales, dependían de que los padres les llevaran alimento, como los polluelos de un nido.

11. Comportamiento. La «buena madre» en acción: anidaba en colonias de miles de nidos —la famosa «Montaña del Huevo»—, cuidaba a sus crías en el nido y las protegía en guarderías. Es el dinosaurio que humanizó a los dinosaurios: por primera vez se pudo hablar de maternidad fósil.

12. Comunicación. Las manadas y colonias exigirían un rico repertorio de llamadas de contacto, alarma y cortejo. Los hadrosaurios sin cresta hueca probablemente usaban la voz y el lenguaje corporal, pero los detalles son una inferencia.

13. Reproducción y crías. Aquí *Maiasaura* es legendaria: ponía unos 20 huevos en nidos de barro en forma de cuenco, y las crías nacían altriciales —incapaces de valerse por sí mismas—, con las patas aún sin desarrollar, lo que demuestra que los padres las alimentaban en el nido. Los huesos de las crías muestran un crecimiento explosivo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los estudios de crecimiento sugieren que alcanzaban el tamaño adulto en menos de una década, a un ritmo vertiginoso.

15. Depredadores, rivales y presas. Las colonias de nidos atraían a depredadores: pequeños terópodos y mamíferos saquearían huevos, y los tiranosáuridos acecharían a jóvenes y adultos. Sus rivales por el pasto incluían a otros hadrosaurios y ceratópsidos de Two Medicine.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue social: convertir la reproducción en una empresa colectiva —colonias de miles de nidos, cuidado parental prolongado y crecimiento ultrarrápido de las crías—, la estrategia de las aves coloniales llevada a escala de dinosaurio.

17. Evolución y parientes vivos. *Maiasaura* no dejó descendientes directos, pero su biología reproductiva iluminó la de todos los dinosaurios: el cuidado parental, antes considerado

imposible en «reptiles», resultó ser la norma. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves… que heredaron su maternidad.

18. Descubridor del primer fósil. Los nidos los descubrió en 1978 Marion Brandvold en la Montaña del Huevo, Montana, y el género lo describieron en 1979 Jack Horner y Robert Makela. Fue el hallazgo que lanzó la carrera de Horner.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los nidos con embriones y crías de la Montaña del Huevo se exponen en el Museo de las Rocosas, en Bozeman, Montana. Son los fósiles de «bebés dinosaurio» más famosos del mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los hadrosaurios de Two Medicine desaparecen en los recambios del Campaniense tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute cuánto alimento llevaban realmente los padres al nido —¿eran las crías tan altriciales como se creyó?— y la estructura exacta de las colonias. El debate ha refinado, sin derribar, la imagen de la «buena madre».

22. Dato curioso. Antes de *Maiasaura*, los dinosaurios se imaginaban como reptiles gigantes que abandonaban sus huevos a su suerte: este hadrosaurio de Montana obligó a reescribir la vida familiar de los dinosaurios y dio nombre a una de las ideas más queridas de la paleontología. ---

MAJUNGASAURUS

**Majungasaurus crenatissimus* (Depéret, 1896)*



Ilustración: Majungasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre alude a Majunga (hoy Mahajanga), la región de Madagascar donde apareció. El epíteto *crenatissimus* significa «muy crenulado», por el borde aserrado de sus dientes.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Abelisauridae: el gran depredador de Madagascar, pariente de *Carnotaurus* y *Rugops*, dentro de la radiación gondwánica de los abelisáuridos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70–66 millones de

años: el último gran depredador de Madagascar antes de la extinción.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Maevarano, en el noroeste de Madagascar: llanuras semiáridas con ríos estacionales, en una Madagascar ya aislada como isla.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 7 metros y un peso de alrededor de 1 tonelada, con la cautela de que los ejemplares varían.

6. Anatomía. Un abelisáurido de manual: cráneo corto, profundo y ornamentado con textura rugosa, un pequeño cuerno redondeado sobre la cabeza, brazos ridículamente cortos, patas traseras poderosas y cola larga. Compacto, robusto y con cara de pocos amigos.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era el cráneo: corto y macizo, con dientes aserrados diseñados para sujetar y desgarrar. Los brazos, minúsculos, no pintaban nada en la caza. Un adulto no tenía enemigos naturales en su isla.

8. Sentidos. Ojos frontales con buena visión binocular para un terópodo, y un olfato que le permitiría detectar restos a distancia: el equipo de un depredador oportunista.

9. Cómo se movía. Bípedo de zancada firme, más emboscador que corredor de fondo. Su cráneo corto sugiere ataques de mordisco potente a corta distancia.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice de Madagascar: capturaba titanosaurios juveniles como *Rapetosaurus* y otros herbívoros de la isla, y no despreciaba los restos. Y aquí viene su fama oscura: las marcas de dientes en huesos de su propia especie demuestran que también se alimentaba de otros *Majungasaurus* (ver §21).

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial, como corresponde a un superdepredador insular con presas limitadas. La evidencia de canibalismo sugiere una competencia feroz entre congéneres.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La ornamentación rugosa del cráneo y el cuerno pudieron servir en exhibiciones entre rivales, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Majungasaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los estudios de crecimiento en abelisáuridos sugieren un par de décadas para los adultos.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas incluían a los titanosaurios y herbívoros de Maevarano, y —está documentado— a otros *Majungasaurus*. Un adulto no tenía depredadores; sus rivales eran sus propios congéneres.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el cráneo «martillo»: corto, alto y reforzado, distinto del de los grandes carcarodontosáuridos, optimizado para mordiscos potentes sobre presas acorazadas o de gran tamaño en una isla sin competencia.

17. Evolución y parientes vivos. *Majungasaurus* no dejó descendientes: fue el último gran abelisáurido de Madagascar. Pertenece a la radiación gondwánica de los abelisáuridos, que dominó el hemisferio sur mientras los tiranosáuridos dominaban el norte. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Charles Depéret describió sus dientes en 1896 como *Megalosaurus crenatissimus*. En 1955, René Lavocat creó el género *Majungasaurus* al reconocer que era un terópodo distinto y propio de Madagascar.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos de la Formación Maevarano, excavados en las expediciones de los años noventa, se reparten entre la Universidad de Antananarivo y el Museo Field de Chicago. Incluyen cráneos magníficos y los famosos huesos con marcas de dientes.

20. Causa de su desaparición. *Majungasaurus* vivió hasta el final del Cretácico, así que su desaparición coincide con la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate es el canibalismo: las marcas de dientes de *Majungasaurus* en huesos de *Majungasaurus* (Rogers y colaboradores, 2007) son la evidencia más sólida de canibalismo en un dinosaurio no aviano, pero se discute si era caza activa entre congéneres o carroñeo oportunista. La línea entre ambas cosas, en un depredador, es muy fina.

22. Dato curioso. Es el único dinosaurio con pruebas publicadas en *Nature* de haberse comido a los suyos: el caníbal certificado del Cretácico, con sello científico.

MALAWISAURUS

**Malawisaurus dixeyi* (Haughton, 1928)*



Ilustración: Malawisaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Malaui», por el país africano donde apareció. El epíteto *dixeyi* honra a Frank Dixey, geólogo que trabajó en la región.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo del grupo Titanosauria, clado Lithostrotia: uno de los titanosaurios africanos mejor conocidos, notable por conservar material craneal, rarísimo en su grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense, hace unos 120 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de los «Dinosaur Beds» del norte de Malaui: llanuras de inundación con ríos trenzados en el corazón de Gondwana.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 16 metros y un peso de unas 10 toneladas, con la cautela habitual en saurópodos de material parcial.

6. Anatomía. Un titanosaurio de proporciones clásicas pero con un tesoro: se conoce parte de su cráneo, algo excepcional entre los titanosaurios, que suelen aparecer sin cabeza. Cuello largo, cuerpo en tonel, patas columnares y una armadura ligera de osteodermos completan el retrato.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño como escudo: 16 metros y 10 toneladas disuaden a casi todo. La cola, larga y musculosa, serviría como látigo defensivo.

8. Sentidos. Vista lateral para pastar vigilando el entorno, buen olfato para la vegetación y un oído sensible a los sonidos graves de la manada.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo graviportal de paso lento y majestuoso, recorriendo las llanuras entre zonas de pasto. Su cuello le permitía ramonear a varias alturas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: arrancaba helechos, cícadas y coníferas con sus dientes de cuchara y tragaba sin masticar, procesando toneladas de vegetación en su enorme sistema digestivo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: vida en manada con desplazamientos estacionales, como otros grandes saurópodos, siguiendo el agua y el pasto por las llanuras gondwánicas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Los saurópodos probablemente usaban sonidos de baja frecuencia audibles a kilómetros, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Malawisaurus*. Por parentesco, pondría huevos esféricos en nidos excavados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los titanosaurios tardarían décadas en alcanzar el tamaño adulto, pero sin histología de *Malawisaurus* no se puede afinar.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles serían presa de los terópodos africanos de la época; los adultos, intocables. Sus rivales por el pasto incluían a otros saurópodos de los Dinosaur Beds.

16. Adaptaciones. Su gran valor científico es anatómico: al conservar cráneo, *Malawisaurus* ayudó a entender cómo eran las cabezas de los titanosaurios, un misterio durante décadas porque casi todos los demás aparecen decapitados por la fosilización.

17. Evolución y parientes vivos. *Malawisaurus* no dejó descendientes directos, pero pertenece a la gran radiación africana de titanosaurios del Cretácico temprano. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Sidney Haughton lo describió en 1928 como *Gigantosaurus dixeyi*, a partir de restos hallados en Malaui. En 1993, Louis Jacobs y colaboradores le dieron su propio género, *Malawisaurus*, al reconocer su anatomía titanosauria.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo, incluido el preciado material craneal,

se conserva en colecciones sudafricanas y de Malaui. Sigue siendo una referencia para la anatomía de los titanosaurios tempranos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los titanosaurios africanos del Cretácico temprano fueron reemplazados por faunas posteriores en los cambios del Cretácico medio.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta entre los titanosaurios basales y cuántos de los restos craneales atribuidos pertenecen realmente al mismo individuo. La escasez de cráneos en el grupo hace que cada fragmento se examine con lupa.

22. Dato curioso. Los titanosaurios son famosos por aparecer «sin cabeza» —el cuello se desarticula con facilidad—, así que *Malawisaurus*, con cráneo, es la excepción que confirma la regla y uno de los saurópodos africanos más valiosos para la ciencia.

MAPUSAURUS

**Mapusaurus roseae* Coria & Currie, 2006*



Ilustración: Mapusaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de la tierra»: del mapudungun *mapu* (tierra), la lengua del pueblo mapuche. El epíteto *roseae* honra a Rose Letwin, colaboradora de las expediciones argentinas.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Carcharodontosauridae, tribu Giganotosaurini: un pariente cercano de *Giganotosaurus*, entre los mayores depredadores terrestres que han existido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Cenomaniense y el Turoniense, hace unos 95 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Huincul, en Neuquén, Argentina: llanuras de inundación patagónicas dominadas por saurópodos gigantes.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 12 metros y un peso de entre 3 y 5 toneladas, con la cautela de que los individuos del yacimiento varían en tamaño.

6. Anatomía. Un gigante de manual carcarodontosáurido: cráneo largo y estrecho de más de 1,5 metros, armado con dientes aserrados como cuchillas de carnicero, crestas rugosas sobre los ojos, brazos cortos, patas traseras colosales y una cola musculosa que equilibraba la mole. Todo en él está diseñado a lo grande.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los dientes: cuchillas aserradas de 20 cm diseñadas para abrirse paso en carne de saurópodo, y unas mandíbulas de potencia colosal. Un adulto no tenía defensa porque no la necesitaba: era el ápice de su mundo.

8. Sentidos. Vista binocular parcial para calcular el ataque, y un olfato excelente para detectar manadas de saurópodos a gran distancia: el equipo de un cazador de gigantes.

9. Cómo se movía. Bípedo de zancada enorme, capaz de mantener un trote sostenido para seguir a las manadas. No era un velocista, sino un perseguidor incansable.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de saurópodos: su ecosistema estaba lleno de titanosaurios como *Argentinosaurus*, y todo apunta a que *Mapusaurus* los cazaba. El yacimiento con siete o más individuos juntos sugiere caza en grupo (ver §21): varios gigantes coordinados contra un titanosaurio serían una fuerza imparable.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir del huesal: *Mapusaurus* pudo cazar en grupo, como los lobos o los leones actuales, una conducta rarísima en terópodos gigantes. Si es así, tendría una vida social compleja, con jerarquías y cooperación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. La caza cooperativa exigiría comunicación sofisticada —llamadas, señales visuales—, pero es una inferencia a partir del yacimiento.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Mapusaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los estudios de crecimiento en carcarodontosáuridos sugieren un par de décadas para los adultos.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los titanosaurios patagónicos, los animales terrestres más grandes de la historia. Sus rivales: otros carcarodontosáuridos y, para los juveniles, cocodrilos gigantes. Un adulto no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el tamaño combinado con la posible cooperación: si el huesal refleja caza en grupo, *Mapusaurus* inventó la «manada de gigantes», la única forma de abatir presas de 70 toneladas.

17. Evolución y parientes vivos. *Mapusaurus* no dejó descendientes: los carcarodontosáuridos se extinguieron a finales del Cretácico, desplazados por los tiranosáuridos en el norte y los abelisáuridos en el sur. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 2006 Rodolfo Coria y Philip Currie, a partir del extraordinario huesal de la Formación Huincul con al menos siete individuos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El huesal de *Mapusaurus*, con individuos de distintas edades conservados juntos, se custodia en el Museo Carmen Funes de Plaza Huincul, Neuquén. Es uno de los conjuntos de terópodos gigantes más importantes del mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los carcarodontosáuridos sudamericanos declinaron en el Cretácico tardío por causas aún debatidas, posiblemente ligadas a cambios en las faunas de saurópodos.

21. Debate científico abierto. El gran debate es la caza en grupo: ¿el huesal de siete individuos prueba cooperación social, o fue una trampa natural —una inundación, un barrizal— que reunió a varios solitarios? Ambas lecturas tienen defensores, y es uno de los debates más vivos de la paleontología de terópodos.

22. Dato curioso. Si cazaba en grupo, *Mapusaurus* formaba la «manada» de depredadores más pesada de la historia de la Tierra: siete animales de varias toneladas coordinados, el equivalente

dinosauriano de una manada de orcas… en tierra firme.

MASIAKASAURUS

**Masiakasaurus knopfleri* Sampson, Carrano & Forster, 2001*



Ilustración: Masiakasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto vicioso»: del malgache *masiaka* (vicioso, feroz), un guiño a su aspecto. El epíteto *knopfleri* honra a Mark Knopfler, el guitarrista de Dire Straits, porque su música sonaba en las excavaciones.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Noasauridae: un pequeño depredador malgache, pariente de *Noasaurus*, dentro de la radiación gondwánica de los ceratosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70–66 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Maevarano, en Madagascar: las mismas llanuras semiáridas que habitó *Majungasaurus*, en una isla ya aislada.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima unos 2 metros de longitud y unos 35 kilos de peso, como un perro mediano, con la cautela de que se conoce por material parcial.

6. Anatomía. Su seña de identidad es el hocico: largo y bajo, con los dientes delanteros proyectados hacia adelante y hacia afuera, como un rastrillo. Esa dentición procumbente no la tiene ningún otro terópodo: era una herramienta especializada, no una boca cualquiera.

7. Armas y defensas naturales. Sus dientes en rastrillo eran su herramienta maestra, perfecta para atrapar presas pequeñas y escurridizas. Su defensa era la velocidad y el tamaño discreto en un ecosistema dominado por gigantes.

8. Sentidos. Ojos frontales con buena visión binocular para un cazador de precisión, y un hocico que probablemente alojaba sensores táctiles para detectar presas entre la vegetación o en el agua.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, correteando por las orillas de los ríos como un correlimos con dientes. Su cuerpo ligero estaba hecho para la maniobrabilidad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador especializado: sus dientes en rastrillo sugieren una dieta de presas pequeñas y resbaladizas —peces, lagartos, ranas—, que atraparía con rápidos mordiscos en las orillas. El «vicioso» era un pescador de precisión.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario de orillas, activo de día, que patrullaba las riberas como hacen las garzas, siempre atento a no convertirse en el almuerzo de *Majungasaurus*.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño probablemente usaba llamadas y exhibiciones discretas, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Masiakasaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su tamaño, unos pocos años, por comparación con animales actuales similares, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños vertebrados de Maevarano. Él era presa potencial de *Majungasaurus* y de otros depredadores medianos. Sus rivales: otros pequeños terópodos de la isla.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la dentición en rastrillo: *Masiakasaurus* llevó la especialización dental más lejos que ningún otro terópodo pequeño, convirtiendo su hocico en una herramienta de precisión para un nicho muy concreto.

17. Evolución y parientes vivos. *Masiakasaurus* no dejó descendientes, pero es el noasáurido mejor conocido y una ventana a la diversidad de pequeños depredadores gondwánicos. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 2001 Scott Sampson, Matthew Carrano y Catherine Forster, a partir de restos hallados en las expediciones a Madagascar de los años noventa.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo, con sus características mandíbulas, se reparte entre la Universidad de Antananarivo y el Museo Field de Chicago. Ejemplares

posteriores han completado buena parte del esqueleto.

20. Causa de su desaparición. *Masiakasaurus* vivió hasta el final del Cretácico, así que su desaparición coincide con la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de sus dientes procumbentes —¿pesca, captura de lagartos, o una dieta mixta?— y su posición dentro de los noasáuridos, un grupo aún mal conocido.

22. Dato curioso. Debe su nombre científico a Dire Straits: es el único dinosaurio bautizado en honor a una estrella del rock porque su música amenizaba las noches de excavación en Madagascar.

MEDUSACERATOPS

**Medusaceratops lokii* Ryan, Russell & Hartman, 2010*



Ilustración: Medusaceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

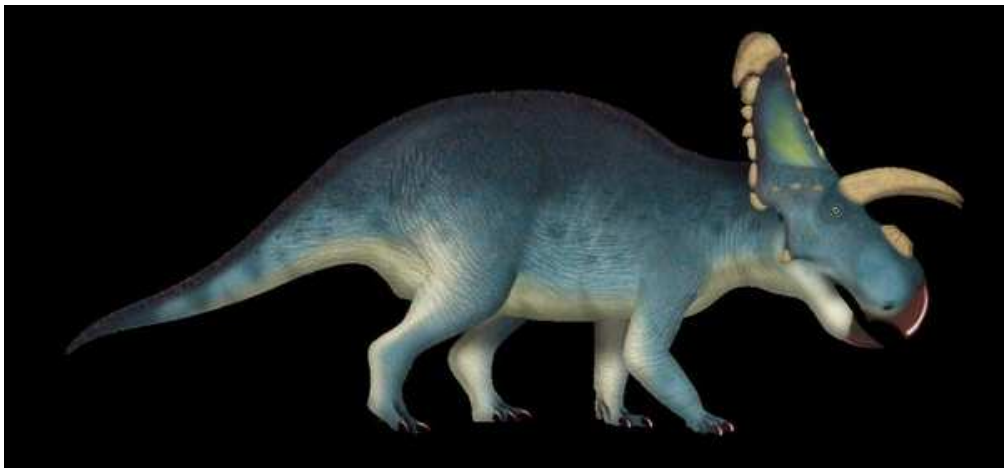


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cara con cuernos de Medusa»: por las gruesas espinas curvas de su gola, que recuerdan a las serpientes de la cabellera de Medusa en la mitología griega. El epíteto *lokii* honra a Loki, el dios nórdico del engaño, en alusión a los años de confusión taxonómica que rodearon a sus fósiles.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratópsido de la subfamilia Centrosaurinae: tras años de dudas, la revisión de 2018 lo colocó entre los centrosaurinos, pariente de *Centrosaurus* y *Styracosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense medio, hace unos 77,5 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce del Mansfield Bonebed, en la Formación Judith River, Montana: llanuras costeras subtropicales de Laramidia, junto al Mar Interior Occidental.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 6 metros y un peso de entre 2 y 3 toneladas, con la cautela de que se conoce sobre todo por material de la gola.

6. Anatomía. Un centrosaurino con estilo propio: gola ancha con espinas gruesas y curvadas que se proyectan hacia los lados como serpientes —al menos cinco epiparietales por lado—, cuernos modestos sobre los ojos y un pico poderoso. El cuerpo, cuadrúpedo y macizo, era el de un ceratópsido estándar.

7. Armas y defensas naturales. La gola espinosa era su cartel de advertencia: un depredador que intentara morder el cuello se encontraría con un abanico de puntas óseas. El pico y el tamaño completaban la defensa.

8. Sentidos. Vista lateral de gran angular, buen olfato y, probablemente, una gola muy vascularizada que enrojecería en las exhibiciones: el equipo social de un ceratópsido.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso firme, pastando en manada por las llanuras costeras. Su gola, aunque aparatosa, estaba bien equilibrada sobre un cuello corto y musculoso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba helechos, cícadas y arbustos con su pico en tijera y los trituraba con baterías dentales. El huesal de Mansfield sugiere manadas numerosas que se desplazaban juntas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir del huesal monodominante: *Medusaceratops* vivía en grandes manadas, quizá de cientos de individuos, que se movían por las llanuras como los ñus actuales. Las espinas de la gola serían clave en la jerarquía social.

12. Comunicación. La gola era su lenguaje: tamaño, forma y color de las espinas comunicarían edad, sexo y rango. Probablemente sumaba llamadas de contacto en manada, pero los detalles son una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Medusaceratops*. Por parentesco, anidaría en colonias.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por comparación con ceratópsidos bien estudiados, varias décadas, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiranosáuridos de Judith River acecharían a jóvenes y enfermos. Sus rivales por el pasto incluían a hadrosaurios y a otros ceratópsidos de la formación.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue convertir la gola en un bosque de espinas: ningún otro centrosaurino tiene esa corona de puntas gruesas y curvas, una firma visual inconfundible en las manadas del Campaniense.

17. Evolución y parientes vivos. *Medusaceratops* no dejó descendientes directos, pero es uno de los centrosaurinos más antiguos bien documentados, cercano al origen de la radiación del grupo. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Sus restos se confundieron durante años con los de *Albertaceratops*. En 2010, Michael Ryan, Anthony Russell y Scott Hartman reconocieron que el material del Mansfield Bonebed era un género nuevo y lo describieron formalmente.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material del Mansfield Bonebed —golas parciales magníficas— se conserva en el Museo de las Rocosas (Bozeman) y en colecciones canadienses.

Dos esqueletos compuestos montados por Canada Fossils se exhiben en el Wyoming Dinosaur Center y en el Museo de Dinosaurios de Fukui, Japón.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los centrosaurinos de Judith River desaparecen en los recambios del Campaniense tardío.

21. Debate científico abierto. El debate fue su identidad misma: descrito primero como casmosaurino por la forma de su gola, la revisión de Chiba y colaboradores (2018) lo devolvió a los centrosaurinos con material nuevo. Es el ejemplo perfecto de cómo un fósil puede cambiar de familia con más huesos.

22. Dato curioso. Su nombre lo dice todo: Medusa por las serpientes de la gola y Loki por el lío taxonómico. Pocos dinosaurios llevan en el nombre su propia historia detectivesca. ---

MEGARAPTOR

**Megaraptor namunhuaiquii* Novas, 1998*



Ilustración: Megaraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ladrón gigante»: del griego *megas* (grande) y el latín *raptor* (ladrón). El epíteto *namunhuaiquii* está tomado del mapudungun, la lengua del pueblo mapuche.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo del grupo Megaraptora, familia Megaraptoridae: un linaje de grandes depredadores australes cuyo parentesco exacto —¿tiranosauroides primitivos o alosauroides tardíos?— aún se discute.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Coniaciense, hace unos 90 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Portezuelo, en Neuquén, Argentina: llanuras de inundación patagónicas con bosques y ríos trenzados.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 8 metros y un peso de entre 1 y 2 toneladas, con la cautela de que el material es parcial.

6. Anatomía. Su tarjeta de presentación es una sola garra: una hoz curva de más de 35 cm en el dedo interno de cada mano, una de las garras manuales más grandes conocidas en un terópodo. El resto es un depredador grácil y alargado: cráneo estrecho, cuello largo, patas traseras potentes y cola rígida. Durante años se creyó que la garra era del pie, como la de los dromeosáuridos, hasta que apareció en su sitio: en la mano.

7. Armas y defensas naturales. Las garras manuales eran sus espadas: curvas, afiladas y enormes, perfectas para atrapar y sujetar presas. Un adulto de 8 metros, además, no necesitaba defensa.

8. Sentidos. Ojos laterales con buen campo visual y un olfato fino para detectar presas y restos a distancia. Su cráneo alargado sugiere un cazador que localizaba antes de atacar.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil para su tamaño, más corredor que los carcarodontosáuridos gigantes con los que convivió. Sus brazos, largos y musculosos, eran armas activas, no vestigios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de presas medianas y grandes: usaría sus garras manuales para atrapar y desgarrar, en un estilo de caza distinto al de los mordedores puros. Compartía ecosistema con el titanosaurio *Futalognkosaurus*, una presa potencial solo para los más audaces.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario que combinaba la emboscada con la persecución, usando los brazos como los grandes felinos usan las zarpas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin crestas ni ornamentas conocidas, su comunicación sería vocal y postural, como la de otros grandes terópodos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Megaraptor*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por comparación con terópodos similares, un par de décadas, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los herbívoros medianos y grandes de Portezuelo. Sus rivales incluían a otros megaraptores y a cocodrilos gigantes. Un adulto no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue llevar la garra manual al extremo: mientras otros terópodos gigantes reducían los brazos, los megaraptores los convirtieron en su arma principal, una estrategia única entre los grandes depredadores.

17. Evolución y parientes vivos. *Megaraptor* no dejó descendientes, pero da nombre a todo un linaje austral —los megaraptores— que incluye a *Aerosteon* y *Australovenator*. Su posición en el árbol terópodo sigue debatiéndose. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1998 Fernando Novas, a partir de una garra

gigante hallada en Neuquén. El hallazgo de esqueletos más completos, años después, reveló que la garra era de la mano y no del pie.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo y los esqueletos posteriores se conservan en el Museo Carmen Funes de Plaza Huincul y en el Museo de La Plata, Argentina. La garra original sigue siendo una de las piezas más impresionantes de la paleontología argentina.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los megaraptores sudamericanos desaparecen del registro antes del final del Cretácico.

21. Debate científico abierto. Dos debates: la función exacta de la garra gigante —¿atrapar, desgarrar, o ambas?— y el parentesco de los megaraptores, que han saltado del bando de los tiranosauroides al de los alosauroides según el análisis. Es uno de los linajes más enigmáticos del Cretácico austral.

22. Dato curioso. Nació de un error glorioso: la primera garra se interpretó como la hoz del pie de un dromeosáurido gigante, y durante años *Megaraptor* fue «el raptor más grande del mundo»… hasta que la anatomía lo puso en su sitio, en la mano.

MICRORAPTOR

**Microraptor zhaoianus* Xu, Zhou & Wang, 2000*



Ilustración: Microraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ladrón pequeño»: del griego *mikros* (pequeño) y el latín *raptor* (ladrón). El epíteto *zhaoianus* honra a Zhao, vinculado al estudio del ejemplar.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Dromaeosauridae, subfamilia Microraptorinae: un «raptor» diminuto y volador, pariente de *Velociraptor* pero de un linaje mucho más antiguo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, hace unos 125–120 millones de años, en la Formación Jiufotang.

4. Dónde vivió. Se conoce de Liaoning, China: los lagos y bosques de la biota de Jehol, el mejor archivo de dinosaurios emplumados del planeta.

5. Tamaño y peso. Diminuto: se estima unos 77 cm de longitud y alrededor de 1 kilo de peso, como un cuervo grande, con la cautela de que los cientos de ejemplares varían.

6. Anatomía. El dinosaurio de cuatro alas: plumas de vuelo largas no solo en los brazos, sino también en las patas, formando dos pares de alas, más una cola larga con un abanico de plumas en la punta. El plumaje, negro iridiscente como el de un estornino, se conoce por el análisis de los melanosomas fósiles. Hocico dentado, ojos grandes y garras curvas completan al pequeño piloto.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las de un mini-raptor: dientes afilados y garras curvas en manos y pies. Su defensa era el aire: despegando entre los árboles quedaba fuera del alcance de casi todo.

8. Sentidos. Vista excelente para cazar al vuelo y un cerebro con buenos lóbulos visuales: el equipo de un depredador aéreo de precisión.

9. Cómo se movía. Planeaba —y quizá volaba activamente— entre los árboles del Jehol, usando sus cuatro alas en una configuración única: los estudios sugieren un planeo biplano, con las alas de las patas bajo las de los brazos, aunque el estilo exacto de vuelo se debate.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador aéreo: los contenidos estomacales fosilizados lo delatan —mamíferos, lagartos, peces y hasta aves—, así que era un generalista que capturaba casi todo lo que se movía y cabía en su pico.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador arborícola que se lanzaba desde las ramas para atrapar presas al vuelo o en el suelo, y volvía a los árboles a descansar, como un halcón en miniatura.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con pruebas directas. Su plumaje iridiscente sugiere exhibiciones visuales en el cortejo, como las de los estorninos, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Microraptor*, aunque la abundancia de ejemplares sugiere poblaciones numerosas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño viviría pocos años, por comparación con aves actuales, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas están documentadas en sus estómagos: pequeños vertebrados del Jehol. Él era presa potencial de dromeosáuridos mayores y de pterosaurios. Sus rivales: otros pequeños voladores del bosque.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el vuelo de cuatro alas: *Microraptor* demuestra que la evolución experimentó con el vuelo de formas que ningún ave moderna usa, un «biplano» emplumado que funcionó durante millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. *Microraptor* no dejó descendientes directos, pero es una pieza clave del origen del vuelo: muestra una etapa experimental —cuatro alas— anterior al plan de dos alas de las aves. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 2000 Xu Xing, Zhou Zhonghe y Wang

Xiaolin, a partir de ejemplares de la biota de Jehol. Hoy se conocen cientos de esqueletos, uno de los registros más ricos de cualquier dinosaurio.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares con plumaje y contenidos estomacales se reparten entre el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín y museos de Liaoning. Algunos conservan su última comida fosilizada en el estómago.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los microraptorinos desaparecen con la transformación de los ecosistemas del Jehol.

21. Debate científico abierto. El gran debate es cómo volaba exactamente: ¿planeo biplano, vuelo batido con cuatro alas, o una combinación? Los modelos aerodinámicos dan resultados distintos, y *Microraptor* sigue siendo el conejillo de indias del origen del vuelo.

22. Dato curioso. Sabemos de qué color era: el análisis de sus melanosomas en 2012 reveló un negro iridiscente como el de un estornino, así que este dinosaurio de 120 millones de años es uno de los pocos cuya coloración conocemos con certeza científica.

MINMI

**Minmi paravertebra* Molnar, 1980*



Ilustración: Minmi en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre procede de Minmi Crossing, la localidad de Queensland donde apareció. El epíteto *paravertebra* alude a los pequeños huesos —osículos paravertebrales— que aparecen junto a sus vértebras.

2. Clasificación. Dinosaurio anquilosaurio basal: uno de los acorazados más primitivos conocidos, anterior a la división entre anquilosáuridos con maza y nodosáuridos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense, hace unos 120 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Bungil, en Queensland, Australia: llanuras costeras del este de Gondwana.

5. Tamaño y peso. Pequeño para ser un anquilosaurio: se estima unos 3 metros de longitud y unos pocos cientos de kilos, con cautela, porque el material es limitado.

6. Anatomía. Un acorazado «modelo básico»: lomo cubierto de pequeños osteodermos, cabeza ancha y plana, cola larga y rígida… pero sin maza caudal: su cola terminaba en punta, no en garrote. Los osículos paravertebrales, su rasgo epónimo, son una rareza anatómica.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la armadura: una cota de osteodermos que lo hacía poco apetecible. Sin maza, confiaba en la pasividad acorazada: agacharse y esperar a que el depredador se aburriera.

8. Sentidos. Vista modesta, buen olfato para encontrar plantas bajas y un oído atento a las vibraciones del suelo: el equipo estándar del anquilosaurio.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de paso lento, pastando a ras de suelo con la cabeza gacha. Su centro de gravedad bajo lo hacía muy estable.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de bajo porte: arrancaba helechos y plantas rastreras con su pico ancho, seleccionando la vegetación más tierna del suelo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal solitario o de grupos laxos, de hábitos tranquilos, que pasaba el día pastando sin prisa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los anquilosaurios basales no muestran estructuras de exhibición conocidas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni juveniles de *Minmi*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin estudios de histología publicados, cualquier cifra sería invención.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles serían presa de los terópodos australianos de la época; los adultos acorazados, un bocado poco rentable. Sus rivales por el pasto eran otros herbívoros bajos.

16. Adaptaciones. Su gran valor es evolutivo: *Minmi* muestra el plan corporal del anquilosaurio antes de la maza caudal, la armadura en su estado más simple y funcional.

17. Evolución y parientes vivos. *Minmi* no dejó descendientes directos, pero ocupa la base del árbol de los anquilosaurios, ayudando a entender cómo evolucionó la armadura más extrema del reino dinosauriano. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1980 Ralph Molnar, a partir de restos hallados en Minmi Crossing, Queensland. Fue uno de los primeros anquilosaurios descritos del hemisferio sur.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Museo de Queensland, en Brisbane. El famoso esqueleto completo apodado «Minmi» durante años resultó pertenecer a otro

género —*Kunbarrasaurus*—, así que el verdadero *Minmi* sigue siendo un animal mal conocido.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. El debate es su identidad: el ejemplar más completo atribuido a *Minmi* se reasignó en 2015 a *Kunbarrasaurus ieversi*, dejando al género original con material muy limitado. Algunos investigadores cuestionan hasta qué punto *Minmi* es un género válido.

22. Dato curioso. Perdió su mejor esqueleto por «robo» taxonómico: el *Minmi* más famoso de los museos ya no es *Minmi*, un caso de identidad equivocada que la ciencia resolvió… a medias.

MOCHLODON

**Mochlodon suessi* (Bunzel, 1871)*



Ilustración: Mochlodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

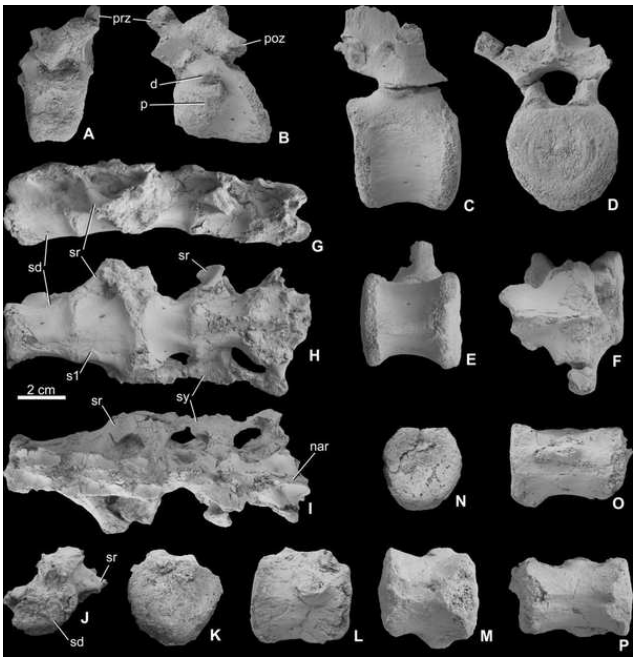


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre combina el griego *mochlos* (barra, palanca) y *odon* (diente), por la forma de sus dientes. El epíteto *suessi* honra a Eduard Suess, el gran geólogo austriaco.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo de la familia Rhabdodontidae: un pequeño herbívoro europeo, pariente de *Zalmoxes* y *Rhabdodon*, típico del archipiélago cretácico europeo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 80 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Grünbach, en Austria (cuenca de Gosau): islas

subtropicales del mar europeo cretácico, con bosques densos y un clima cálido.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima unos 2 metros de longitud y unas pocas decenas de kilos, con la cautela de que el material es fragmentario.

6. Anatomía. Un ornitópodo compacto y ágil: cabeza corta y profunda con pico, ojos grandes, manos pequeñas y una cola larga para el equilibrio. Sus dientes, con crestas marcadas, estaban diseñados para una vegetación dura.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna: su defensa era la agilidad y el tamaño reducido, desapareciendo entre la vegetación isleña ante cualquier peligro.

8. Sentidos. Ojos grandes para detectar el peligro entre la espesura y un buen olfato para seleccionar plantas: el equipo de un pequeño herbívoro alerta.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz, correteando entre la vegetación isleña como un wallabí. Podría apoyarse en las manos para ramonear.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de sotobosque isleño: se alimentaba de helechos, brotes y hojas duras, triturándolas con sus dientes crestados. En una isla, un generalista poco exigente tiene ventaja.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un forrajeador activo en pequeños grupos familiares, moviéndose entre claros del bosque isleño.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Probablemente usaba llamadas de contacto sencillas, como otros pequeños ornitópodos, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Mochlodon*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su tamaño, pocos años, por comparación con animales actuales similares, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa potencial de los terópodos pequeños de las islas europeas. Sus rivales por el alimento eran otros pequeños herbívoros insulares.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la vida isleña: *Mochlodon* forma parte de la fauna enana del archipiélago europeo, donde los dinosaurios evolucionaron a tamaños reducidos, un laboratorio natural de evolución insular.

17. Evolución y parientes vivos. *Mochlodon* no dejó descendientes directos, pero pertenece a los rabdodóntidos, el grupo de ornitópodos que dominó las islas europeas del Cretácico tardío. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Emanuel Bunzel lo describió en 1871 como *Iguanodon suessii*, a partir de restos de la cuenca de Gosau. En 1881, Harry Seeley le dio su propio género, *Mochlodon*, al reconocer que era un ornitópodo distinto y mucho menor.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo austriaco se conserva en colecciones de Viena. Es uno de los dinosaurios más antiguos descritos del imperio austrohúngaro.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los

rabdodóntidos europeos desaparecen antes del final del Cretácico.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Zalmoxes* y *Rhabdodon* —¿tres géneros o uno solo con variaciones regionales?— y si su pequeño tamaño es enanismo insular real o el tamaño normal de su linaje.

22. Dato curioso. Nació como un *Iguanodon* en miniatura en la mente de su descubridor: Bunzel lo vio como una versión pequeña del gigante inglés, y hubo que esperar diez años para que tuviera nombre propio.

MONONYKUS

**Mononykus olecranus* Perle et al., 1993*



Ilustración: Mononykus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «una garra»: del griego *monos* (uno) y *onyx* (garra), porque cada una de sus manos termina en un solo dedo con una gran garra. El epíteto *olecranus* alude al olécranon, la punta del codo, por la anatomía de su brazo.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Alvarezsauridae: un «dinosaurio hormiguero» del Gobi, pariente de *Shuvuuia* y *Alvarezsaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace unos 75–70 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Nemegt, en Mongolia: llanuras con ríos y bosques de ribera en el Gobi cretácico, un ecosistema riquísimo.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima alrededor de 1 metro de longitud y unos pocos kilos de peso, como un pavo, con la cautela de que los ejemplares varían.

6. Anatomía. Uno de los diseños más extraños de la evolución: cuerpo emplumado de corredor, cabeza pequeña con hocico alargado… y unos brazos atrofiados, cortos y musculosos, cada uno con un solo dedo terminado en una garra robusta. Las patas traseras, en cambio, son largas y potentes, hechas para correr.

7. Armas y defensas naturales. Sus garras únicas eran herramientas, no armas: servirían para romper termiteros y troncos podridos. Su defensa era la velocidad: un corredor nato.

8. Sentidos. Ojos grandes y un hocico que sugiere buen olfato: el equipo de un buscador de alimento escondido, que localiza por el olor lo que no ve.

9. Cómo se movía. Bípedo corredor, veloz entre la vegetación de ribera. Sus brazos diminutos no estorbaban en la carrera: la evolución los había convertido en herramientas especializadas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. El gran misterio (ver §21): la hipótesis clásica lo presenta como un «oso hormiguero» que rompía termiteros con sus garras y capturaba insectos con su hocico alargado. Otras propuestas incluyen pequeños vertebrados y huevos. Sea como sea, era un especialista en comida escondida.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un forrajeador solitario que recorría su territorio rompiendo madera podrida y termiteros, como un hormiguero emplumado.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño probablemente usaba llamadas agudas, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Mononykus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su tamaño, pocos años, por comparación con aves actuales, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran insectos y pequeños animales escondidos. Él era presa potencial de troodóntidos y dromeosáuridos del Nemegt. Sus rivales: otros pequeños insectívoros del ecosistema.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la especialización extrema del brazo: reducir la mano a un solo dedo con garra es una solución única entre los dinosaurios, el equivalente evolutivo de un abrelatas biológico.

17. Evolución y parientes vivos. *Mononykus* no dejó descendientes, pero es el alvarezsaurio más famoso y una muestra de hasta dónde puede llegar la especialización en los terópodos. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1993 un equipo liderado por Altangerel Perle, a partir de restos hallados en el Gobi mongol.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Instituto de Paleontología de la Academia de Ciencias de Mongolia, en Ulán Bator. Ejemplares posteriores han completado su esqueleto.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los alvarezsaurios desaparecen con la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate es su dieta: ¿termitas, como un oso hormiguero, o una dieta más variada? La forma de sus brazos encaja con romper termiteros, pero algunos investigadores señalan que sus dientes no son los de un insectívoro estricto. El «dinosaurio hormiguero» sigue en juicio.

22. Dato curioso. Cuando se describió, algunos paleontólogos creyeron que era un ave no voladora gigante… en versión miniatura: sus brazos son tan raros que costó aceptar que pertenecieran a un dinosaurio terópodo. ---

MOROS

**Moros intrepidus* Zanno et al., 2019*



Ilustración: Moros en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

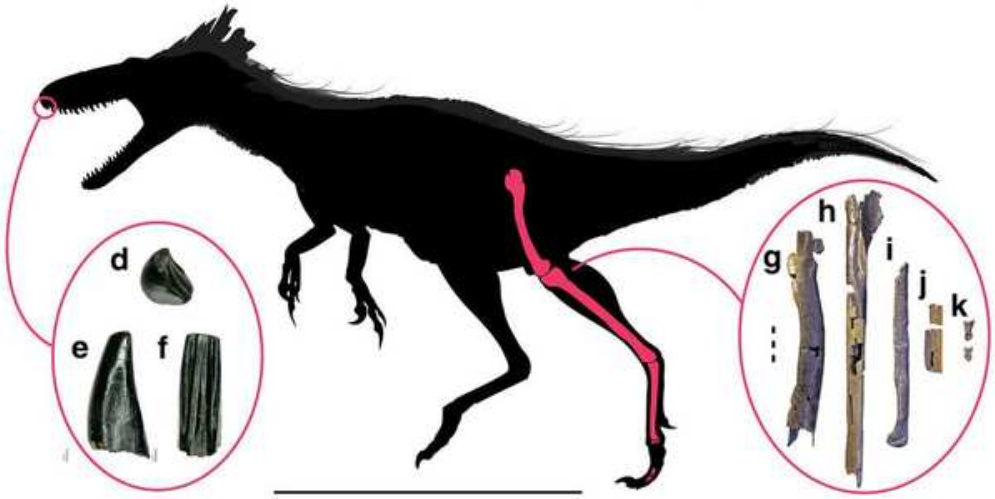


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «presagio de fatalidad»: Moros era en la mitología griega el espíritu del destino funesto, un guiño al futuro de su linaje, que culminaría en *Tyrannosaurus*. El epíteto *intrepidus* quiere decir «intrépido», por haberse aventurado en Norteamérica cuando los tiranosauroides eran un grupo modesto.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo del grupo Tyrannosauroidea: un tiranosauroide pequeño y primitivo, cercano al origen de la radiación que produciría a los tiranosáuridos gigantes.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Cenomaniense, hace unos 96 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce del Miembro Mussentuchit de la Formación Cedar Mountain, en Utah: llanuras de inundación subtropicales con ríos trenzados.

5. Tamaño y peso. Pequeño para su linaje: se estima unos 3–3,5 metros de longitud y unos 78 kilos de peso, como un humano atlético, con la cautela de que el material es parcial.

6. Anatomía. Un tiranosauroide «en versión ligera»: cráneo estrecho y grácil, dientes pequeños, brazos de tres dedos aún funcionales, y unas patas traseras larguísimas y esbeltas, hechas para correr. Probablemente cubierto de plumas primitivas, como su pariente chino *Dilong*. Nada en él anticipa al gigante que vendría… salvo el plan corporal básico.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran modestas: dientes pequeños y garras curvas, suficientes para presas de su talla. Su defensa era la velocidad: esas patas eran las de un velocista.

8. Sentidos. Ojos grandes para un cazador visual y un olfato en desarrollo: el equipo sensorial de un depredador pequeño y activo.

9. Cómo se movía. Bípedo corredor, probablemente el tiranosauroide más veloz conocido: sus proporciones de pata son las de un animal hecho para la carrera sostenida, no para la emboscada pesada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador: capturaría lagartos, pequeños dinosaurios, mamíferos y quizá crías de herbívoros mayores, corriendo tras ellos en carreras cortas por las llanuras.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y oportunista, activo de día, que viviría pendiente de los grandes carcarodontosáuridos que dominaban su ecosistema.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de su tamaño probablemente usaba llamadas y exhibiciones de plumaje, pero es una inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Moros*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su tamaño, una década o poco más, por comparación con terópodos similares, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños vertebrados de Cedar Mountain. Él era presa potencial de los grandes terópodos de su época, como *Siats*. Sus rivales: otros pequeños tiranosauroides y dromeosáuridos.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación evolutiva fue la velocidad: *Moros* muestra que los primeros tiranosauroides norteamericanos eran corredores gráciles, y que el gigantismo y la robustez llegaron decenas de millones de años después.

17. Evolución y parientes vivos. *Moros* no dejó descendientes directos, pero llena un vacío de 70 millones de años en el registro de tiranosauroides norteamericanos: demuestra que el linaje ya estaba en Norteamérica en el Cenomaniense, mucho antes de *Tyrannosaurus*. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 2019 un equipo liderado por Lindsay Zanno, del Museo de Ciencias Naturales de Carolina del Norte, a partir de restos hallados en Utah tras años de excavación.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, con sus características patas traseras, se

conserva en el Museo de Ciencias Naturales de Carolina del Norte, en Raleigh. Es el único ejemplar conocido.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los tiranosauroides pequeños fueron reemplazados por formas cada vez mayores a lo largo del Cretácico tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute qué nos dice *Moros* sobre el origen de los tiranosáuridos gigantes: ¿evolucionaron en Norteamérica a partir de formas como él, o llegaron de Asia ya grandes? El «presagio» aún no ha revelado todo su mensaje.

22. Dato curioso. Pesaba menos que un humano adulto y era antepasado —en sentido evolutivo amplio— del mayor depredador terrestre de la historia: la prueba de que los reyes empiezan siendo modestos.

MOSASAURUS

**Mosasaurus hoffmannii* Mantell, 1829*

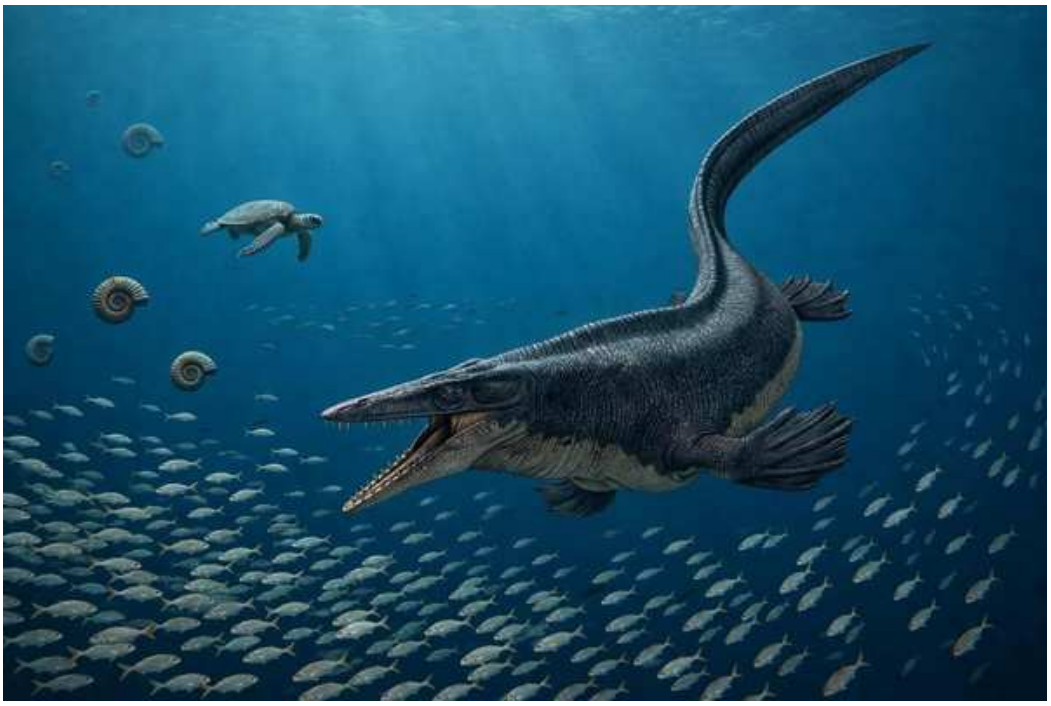


Ilustración: Mosasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

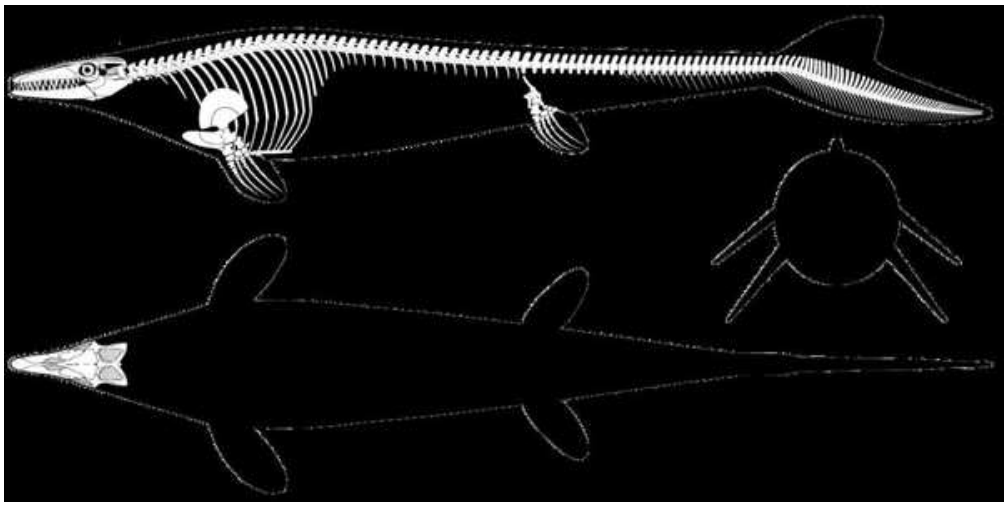


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto del Mosa»: del latín *Mosa* (el río Mosa) y el griego *sauros* (lagarto), por el río que pasa por Maastricht, donde apareció. El epíteto *hoffmannii* honra a Johann Leonard Hoffmann, el naturalista que estudió los primeros restos.

2. Clasificación. Reptil marino mosasaurio de la familia Mosasauridae, subfamilia Mosasaurinae: el género que da nombre a todo el grupo, los «lagartos marinos» gigantes del Cretácico tardío.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 72–66 millones de años: hasta el final mismo de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Habitó los mares del Cretácico final en todo el mundo: su tipo procede de Maastricht (Países Bajos), pero sus fósiles aparecen en Norteamérica, Europa, África y más allá.

Fue un ciudadano del océano global.

5. Tamaño y peso. Grande, con la cautela obligada: las estimaciones serias lo sitúan entre 12 y 15 metros de longitud y varias toneladas de peso, aunque las cifras populares a veces lo exageran. En todo caso, uno de los mayores depredadores marinos de su tiempo.

6. Anatomía. Un lagarto marino llevado al extremo: cráneo macizo de hasta 1,5 metros con dientes cónicos robustos y una segunda batería de dientes en el paladar para impedir que la presa escapara, cuerpo hidrodinámico con cuatro aletas, y una cola larga rematada en una aleta vertical en forma de media luna que lo propulsaba como a un tiburón gigante.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca completa: mandíbulas de potencia colosal, dientes que se reemplazaban continuamente y el «seguro» de los dientes palatinos. Un adulto no tenía depredadores: era el ápice de los mares del Maastrichtiense.

8. Sentidos. Vista aguda para la caza en aguas abiertas, y probablemente un oído adaptado al medio acuático. Como los varanos actuales, sus parientes, tendría un olfato quimiosensorial fino, quizá con la lengua bífida.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando el cuerpo y la cola con la aleta caudal, como un cocodrilo gigante pero mucho más eficiente, y gobernaba con las aletas. Capaz de cruzar océanos enteros.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Superdepredador marino: se alimentaba de peces grandes, tortugas marinas, ammonites, aves buceadoras como *Hesperornis* e incluso otros mosasaurios. Su técnica combinaba la emboscada desde abajo con la persecución en mar abierto.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario que patrullaba vastos territorios oceánicos, con encuentros ocasionales —y probablemente violentos— entre congéneres, a juzgar por las marcas de mordeduras en los fósiles.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los mosasaurios no conservan evidencias de comunicación social compleja; probablemente eran solitarios y territoriales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Por parentesco con otros mosasaurios, daría a luz crías vivas en el mar, como se ha demostrado en géneros cercanos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes reptiles marinos actuales viven décadas; es una comparación razonable, pero no un dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas incluían casi todo lo que nadaba en su mar. Sus rivales eran otros mosasaurios gigantes, como *Tylosaurus* y *Prognathodon*. Un adulto sano no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la cola de tiburón: la aleta caudal en media luna, confirmada por fósiles excepcionales, convirtió a *Mosasaurus* en un nadador de crucero oceánico, capaz de recorrer miles de kilómetros.

17. Evolución y parientes vivos. *Mosasaurus* no dejó descendientes: los mosasaurios se extinguieron al final del Cretácico. No era un dinosaurio, sino un lagarto marino gigante, pariente de los varanos. Sus parientes vivos más cercanos son los varanos —incluido el dragón de Komodo— y las serpientes.

18. Descubridor del primer fósil. El famoso cráneo de Maastricht se halló en las canteras de caliza en la década de 1770–1780; el género lo estableció William Conybeare en 1822 y la especie la describió Gideon Mantell en 1829. Georges Cuvier usó estos fósiles para demostrar la extinción de especies, una idea revolucionaria.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo original de Maastricht —objeto de un litigio legendario entre sus descubridores— se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural de París, donde lo estudió Cuvier. Esqueletos magníficos se exponen en el Museo de Historia Natural de Maastricht y en museos norteamericanos.

20. Causa de su desaparición. *Mosasaurus* vivió hasta el final del Cretácico, así que su desaparición coincide con la gran extinción de hace 66 millones de años, que vació los mares de grandes reptiles.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño máximo real —las estimaciones han oscilado entre 12 y 18 metros—, su metabolismo —¿tenía un metabolismo elevado, como los grandes atunes y tiburones actuales?— y la forma exacta de su aleta caudal.

22. Dato curioso. Fue el fósil que enseñó al mundo que las especies pueden extinguirse: cuando Cuvier demostró en 1808 que el «cocodrilo» de Maastricht era un animal sin equivalente vivo, nació la paleontología moderna.

MUTTABURRASAURUS

**Muttaburrasaurus langdoni* Bartholomai & Molnar, 1981*



Ilustración: Muttaburrasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre procede de Muttaburra, la localidad de Queensland donde apareció. El epíteto *langdoni* honra a Doug Langdon, el ganadero que descubrió el primer esqueleto en 1963.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo iguanodontio: un gran herbívoro australiano, de posición aún debatida entre los iguanodontios basales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 110–100 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la Formación Mackunda, en Queensland, Australia: llanuras de inundación con bosques de araucarias en el este de Gondwana.

5. Tamaño y peso. Se estima una longitud de unos 8 metros y un peso de unas 2,8 toneladas, con la cautela de que los dos esqueletos conocidos difieren en tamaño.

6. Anatomía. Un iguanodontio robusto con un detalle único: una protuberancia hueca y redondeada sobre el hocico, como una «nariz» abombada, que quizá funcionaba como caja de resonancia. Pico ancho, dientes en baterías, cuerpo macizo y cola larga completan al mayor herbívoro de su ecosistema.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: casi 3 toneladas de herbívoro no son presa fácil. La cola, musculosa, serviría como látigo disuasorio.

8. Sentidos. La protuberancia nasal sugiere un sentido del olfato desarrollado o —más intrigante— una capacidad de producir sonidos resonantes. Vista lateral de gran angular para la vigilancia en manada.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo facultativo: pastaba a cuatro patas y se erguía sobre las traseras para desplazarse o alcanzar ramas, con la cola como contrapeso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: cortaba vegetación con su pico ancho y la molía con sus baterías dentales, alimentándose de helechos, cícadas y araucarias de las llanuras queenslandesas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: vida en manada, con una rica vida social si la protuberancia nasal servía para la comunicación acústica, como una trompeta natural.

12. Comunicación. La «nariz» hueca es la gran pista: pudo funcionar como cámara de resonancia para llamadas graves audibles a gran distancia, las «trompetas» de las manadas australianas. Es una inferencia anatómica sólida, pero inferencia al fin.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Muttaburrasaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su tamaño, varias décadas, por comparación con grandes ornitópodos, pero es una inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa potencial del gran terópodo australiano *Australovenator*. Sus rivales por el pasto incluían a otros herbívoros de Queensland, como el anquilosaurio *Minmi*.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la protuberancia nasal: ningún otro iguanodontio tiene esa «nariz» hueca, un instrumento de comunicación o de olfato único en su linaje.

17. Evolución y parientes vivos. *Muttaburrasaurus* no dejó descendientes directos, pero es el dinosaurio australiano mejor conocido de su época y una referencia para la evolución aislada de Gondwana oriental. Como todos los dinosaurios no avianos, sus únicos parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Doug Langdon halló el esqueleto en 1963 cerca de Muttaburra, y el género lo describieron en 1981 Alan Bartholomai y Ralph Molnar. Fue, en su momento, el esqueleto de dinosaurio más completo hallado en Australia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se expone en el Museo de Queensland, en Brisbane, y una réplica recibe a los visitantes en Muttaburra, que celebra cada año su festival del dinosaurio. Un segundo esqueleto, hallado después, completó su anatomía.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los grandes ornitópodos australianos desaparecen del registro en el Cretácico medio.

21. Debate científico abierto. Se discute la función de la protuberancia nasal —¿resonador vocal, órgano olfativo o exhibidor?— y su posición exacta entre los iguanodontios, que ha saltado de un grupo a otro según el análisis.

22. Dato curioso. Muttaburra, un pueblo ganadero del interior de Queensland, celebra su identidad dinosauriana con un festival anual: el herbívoro de la «nariz» hueca es el vecino más famoso del pueblo.

NANSHIUNGOSAURUS

**Nanshiungosaurus brevispinus* Dong, 1979*



Ilustración: Nanshiungosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

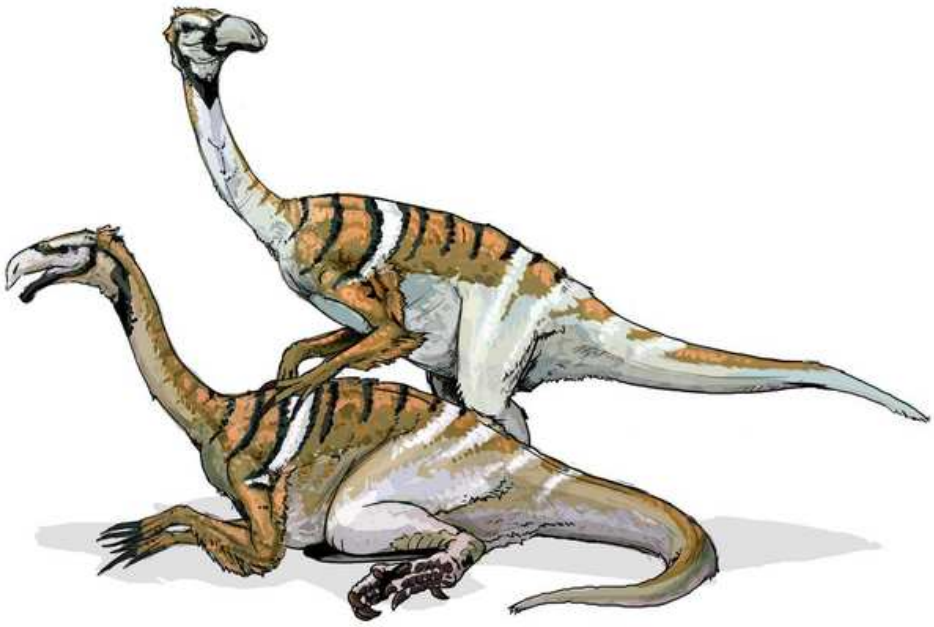


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Nanshiung»: procede del distrito de Nanxiong, en la provincia china de Guangdong, donde aparecieron sus primeros huesos. El epíteto *brevispinus* alude a sus espinas neurales cortas, más bajas que las de su pariente cercano. Es uno de los primeros terizinosaurios descritos en China, en una época en la que este extraño grupo de terópodos aún no se entendía.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo del grupo de los terizinosaurios (familia Therizinosauridae): aunque era un terópodo —el linaje de los grandes carnívoros—, pertenecía a

la rama que abandonó la depredación para hacerse herbívora. Los terizinosaurios se reconocen por el cuello largo, el vientre abultado, las enormes garras manuales y el pico córneo.

3. Cuándo vivió. Vivió a finales del Cretácico, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años. La segunda especie del género, *N. bohlini*, procede en cambio de rocas mucho más antiguas, del Cretácico temprano (Aptiense-Albiense) de Gansu, lo que extiende el linaje del género por decenas de millones de años si ambas especies se confirman como congéneres.

4. Dónde vivió. La especie tipo procede de la Formación Nanxiong, en Guangdong, al sur de China: llanuras aluviales y lagos de clima cálido a finales del Cretácico. *N. bohlini* se encontró en el Grupo Xinminbao, en el noroeste de China, en ambientes fluviales del Cretácico temprano.

5. Tamaño y peso. La especie tipo era un animal de unos 5 a 6 metros de longitud, con estimaciones de peso en torno a una tonelada. *N. bohlini* era mayor, de hasta 6 o 7 metros. No hay esqueletos completos, así que estas cifras se extrapolan de vértebras y huesos de la cintura comparados con terizinosaurios mejor conocidos: conviene tomarlas como aproximadas, no como medidas exactas.

6. Anatomía. El material conocido incluye vértebras del cuello, la espalda y la cola, costillas y parte de la cintura pelviana. Las vértebras cervicales muestran espinas neurales bajas y cortas —el rasgo que le da nombre— y la pelvis es ancha y robusta, la típica «cadera de tonel» de los terizinosaurios, preparada para sostener un gran aparato digestivo. Como en sus parientes, se le reconstruye con cuello largo, cabeza pequeña con pico, brazos largos terminados en garras curvas y un cuerpo probablemente cubierto de plumas primitivas.

7. Armas y defensas naturales. Sus grandes garras manuales curvas, de varias decenas de centímetros, eran su principal recurso defensivo: un zarpazo de un animal de una tonelada bastaba para disuadir a casi cualquier depredador. Además, su simple tamaño lo ponía fuera del menú de los carnívoros medianos.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género. Por parentesco con otros terizinosaurios y terópodos, se supone una vista razonablemente buena y un olfato útil para localizar vegetación, pero no hay cráneos completos que permitan afirmarlo con datos.

9. Cómo se movía. Era bípedo, caminando sobre sus dos patas traseras con el cuerpo en posición horizontal y la larga cola como contrapeso. No era un corredor: su constitución pesada y sus caderas anchas indican un andar pausado, de ramoneador tranquilo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de hojas, ramas tiernas y probablemente frutos de las plantas del Cretácico tardío chino. Usaría el pico para arrancar la vegetación y las garras para acercar las ramas altas, como hacen hoy los perezosos arborícolas o los osos hormigueros con sus zarpas. Su gran vientre albergaba un intestino largo capaz de fermentar materia vegetal dura.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un ramoneador solitario o de grupos pequeños, moviéndose despacio entre la vegetación y usando las garras tanto para alimentarse como para marcar su espacio frente a rivales o depredadores. Los terizinosaurios no muestran evidencias de grandes manadas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin cráneos completos ni estructuras de resonancia conocidas, solo cabe suponer señales visuales —posturas, despliegue de garras— como en otros grandes herbívoros.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos, huevos ni juveniles atribuidos a *Nanshiungosaurus*. Por parentesco con otros terópodos, pondría huevos en nidos en tierra, pero es una inferencia, no un dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un herbívoro de una tonelada, una vida de varias décadas sería razonable por comparación con grandes animales actuales, pero no hay estudios de histología ósea publicados que lo confirmen.

15. Depredadores, rivales y presas. No era presa de nadie en particular una vez adulto, aunque los juveniles podrían haber caído ante tiranosauroides y otros terópodos medianos del sur de China. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales serían otros grandes herbívoros con los que competiría por la vegetación.

16. Adaptaciones. La gran adaptación de su linaje fue convertir el cuerpo de un terópodo depredador en el de un herbívoro: pico córneo para cortar plantas, intestino enorme para digerirlas y garras que pasaron de armas de caza a herramientas para alcanzar ramas y defenderse. Las espinas neurales cortas de la especie tipo son un rasgo distintivo frente a otros terizinosaurios de cuello más «jorobado».

17. Evolución y parientes vivos. Los terizinosaurios son terópodos celurosaurios, primos lejanos de las aves dentro del gran linaje manirraptor. Sus parientes vivos más cercanos son, por tanto, las aves actuales, aunque el parecido externo sea nulo. El género muestra que este grupo ya estaba diversificado en Asia desde el Cretácico temprano.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos fueron descritos por el paleontólogo chino Dong Zhiming en 1979, a partir de material recogido en la cuenca de Nanxiong, en Guangdong. Dong es uno de los grandes nombres de la paleontología china del siglo XX, descriptor de decenas de dinosaurios.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. No hay ningún esqueleto completo ni montajes espectaculares: el género se conoce por vértebras y huesos parciales conservados en instituciones chinas. Es un género más citado en la literatura científica que exhibido en museos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece del registro antes del final del Cretácico en su región; como todos los dinosaurios no avianos, su linaje se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. La principal discusión es si *N. bohlini*, del Cretácico temprano y mucho mayor, pertenece de verdad al mismo género que la especie tipo del Cretácico tardío: la distancia temporal entre ambas es enorme y el material es fragmentario. También se debate la posición exacta de los terizinosaurios basales dentro del grupo.

22. Dato curioso. Cuando Dong lo describió en 1979, los terizinosaurios eran un enigma: el famoso *Therizinosaurus* solo se conocía por unos brazos gigantes con garras de un metro, y nadie sabía qué animal era. *Nanshiungosaurus* fue una de las primeras piezas que ayudó a entender que aquellas garras pertenecían a pacíficos gigantes herbívoros, no a monstruos depredadores.

NANUQSAURUS

**Nanuqsaurus hoglundi* Fiorillo & Tykoski, 2014*



Ilustración: Nanuqsaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

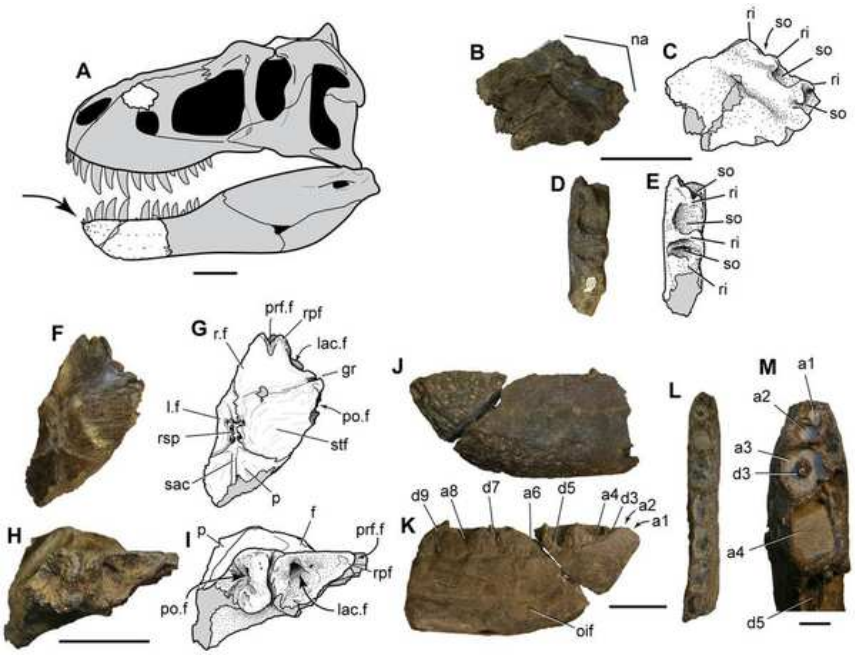


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto oso polar»: *nanuq* es «oso polar» en iñupiaq, la lengua de los pueblos nativos del norte de Alaska, donde se encontró. El epíteto *hoglundi* honra a Forrest Hoglund, filántropo que apoyó la investigación paleontológica en Alaska. Es el tiranosáurido del Ártico.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo tiranosáurido, miembro de la familia que incluye a *Tyrannosaurus* y *Albertosaurus*. Dentro de los tiranosáuridos se lo considera un pariente cercano de los grandes tiranosaurinos norteamericanos, aunque su pequeño tamaño lo hace peculiar.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años, cuando el norte de Alaska ya estaba dentro del Círculo Polar Ártico y sufría meses de oscuridad invernal.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Prince Creek, en la ladera norte de Alaska, Estados Unidos: una llanura costera ártica con bosques de coníferas, a unos 80–85° de paleolatitud norte. Era un mundo de estaciones extremas, con veranos de sol continuo e inviernos de noche polar, y aun así lleno de dinosaurios.

5. Tamaño y peso. Aquí está su fama: con unos 6 a 7 metros de longitud y un peso estimado entre 500 y 900 kilos, era aproximadamente la mitad de largo que un *Tyrannosaurus* adulto. Pero conviene la cautela: se conoce por un cráneo parcial y fragmentos, y algunos investigadores advierten que el ejemplar podría no ser un adulto completo. Su tamaño «pigmeo» se interpreta como adaptación al Ártico, donde los recursos escaseaban parte del año, aunque el debate sigue abierto.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por partes del cráneo: un maxilar, un dentario y fragmentos del techo craneal. El cráneo muestra los rasgos típicos de tiranosáurido —dientes robustos en forma de banana, mandíbulas profundas— pero en un formato reducido, con algunas proporciones distintivas como un hocico relativamente más corto y alto. El esqueleto postcraneal es casi desconocido y se reconstruye por comparación con sus parientes.

7. Armas y defensas naturales. Su boca era su arma: dientes gruesos y aserrados capaces de atravesar carne y triturar hueso, y una mordida potentísima para su tamaño. Como depredador de tamaño medio en un ecosistema ártico, pocos animales podían plantarle cara.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle, pero por parentesco se le supone la excelente vista binocular de los tiranosáuridos y un olfato muy desarrollado, útil para localizar presas y carroña durante los largos meses de oscuridad ártica.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil para su tamaño: las patas traseras largas y musculosas de los tiranosáuridos le permitirían correr tras sus presas por las llanuras costeras. Su menor tamaño respecto a *Tyrannosaurus* lo haría, en proporción, más veloz y maniobrable.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador carnívoro: se alimentaba de los dinosaurios herbívoros del Ártico, como el hadrosaurio *Edmontosaurus* y el ceratópsido *Pachyrhinosaurus*, abundantes en Prince Creek, además de juveniles y carroña cuando la caza escaseaba en invierno. Probablemente combinaba la caza activa con el aprovechamiento oportunista.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un depredador solitario o de grupos familiares pequeños, activo todo el año pese a la noche polar: los fósiles de dinosaurios árticos muestran que estos animales no migraban, sino que soportaban el invierno en el lugar. Su tamaño reducido pudo ser una ventaja para sobrevivir a los meses de escasez.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como otros tiranosáuridos, podría haber usado vocalizaciones de baja frecuencia y exhibiciones visuales, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra durante el breve verano ártico, y las crías crecerían rápido para afrontar el invierno, pero no hay nidos atribuidos a *Nanuqsaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los tiranosáuridos

grandes vivían unas tres décadas; para un animal de este tamaño, una vida de 20 años o más sería plausible, pero no hay datos de histología ósea publicados.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el mayor depredador de su ecosistema: sin rivales serios una vez adulto. Sus presas incluían hadrosaurios, paquicefalosaurios y ceratópsidos del Ártico. Los juveniles competirían con dromeosáuridos y troodóntidos de la zona.

16. Adaptaciones. Su adaptación estrella es la vida en el Ártico: soportar meses de oscuridad y frío estacional. El tamaño corporal reducido se interpreta como una respuesta a la menor productividad del ecosistema polar —menos comida disponible, cuerpos más pequeños—, un posible caso de «enanismo insular» aplicado a un continente polar. Es posible que tuviera un plumaje más denso que sus parientes del sur, aunque no hay fósiles de piel que lo confirmen.

17. Evolución y parientes vivos. Como tiranosáurido, es un terópodo celurosaurio: sus parientes vivos son las aves. Demuestra que los tiranosáuridos colonizaron hasta las latitudes más altas del planeta, y que el linaje era ecológicamente flexible.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos fueron recogidos en expediciones a la ladera norte de Alaska y descritos en 2014 por Anthony Fiorillo y Ronald Tykoski, del Museo de Naturaleza y Ciencia de Dallas, especialistas en los dinosaurios polares de Alaska.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo es un cráneo parcial (maxilar, dentario y fragmentos craneales) conservado en el Museo de Naturaleza y Ciencia Perot, en Dallas, Texas. No hay esqueletos montados: el animal se conoce por piezas sueltas.

20. Causa de su desaparición. Desapareció con la gran extinción del final del Cretácico, hace 66 millones de años, que eliminó a todos los dinosaurios no avianos del planeta, incluidos los del Ártico.

21. Debate científico abierto. El debate central es su tamaño: ¿era realmente un tiranosáurido enano adaptado al Ártico, o el ejemplar conocido es un subadulto de una especie mayor aún no descrita del todo? La fragmentariedad del material impide cerrar la cuestión, y cada nuevo hueso de Prince Creek puede cambiar la respuesta.

22. Dato curioso. Su nombre rinde homenaje al oso polar, el gran depredador actual del Ártico… pero con una diferencia poética: el *nanuq* de verdad es blanco para camuflarse en la nieve, mientras que *Nanuqsaurus* vivió en un Ártico cretácico mucho más cálido, con bosques y sin casquetes de hielo permanente. El «oso polar lagarto» nunca vio un paisaje helado como el de hoy.

NASUTOCERATOPS

**Nasutoceratops titusi* Ryan et al., 2013*



Ilustración: Nasutoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cara con cuernos de nariz grande»: *nasutus* es «narigudo» en latín, por su enorme abertura nasal. El epíteto *titusi* honra a Alan Titus, paleontólogo del Monumento Nacional Grand Staircase-Escalante, clave en la recuperación de los fósiles de la zona. Sus cuernos curvados hacia adelante, como los de un toro, lo hacen inconfundible.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratópsido de la subfamilia Centrosaurinae: el grupo de los ceratópsidos de gola corta, cuerno nasal prominente y ornamentación parietal elaborada, que

incluye a *Centrosaurus* y *Styracosaurus*. Es uno de los centrosaurinos más antiguos y primitivos bien conocidos del sur de Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años, varios millones de años antes que los famosos ceratópsidos de finales del Cretácico como *Triceratops*.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Kaiparowits, en el Monumento Nacional Grand Staircase-Escalante, Utah, Estados Unidos: una llanura aluvial húmeda y subtropical en la costa oriental del continente insular de Laramidia, con ríos, pantanos y bosques exuberantes.

5. Tamaño y peso. Era un ceratópsido de tamaño medio: unos 4,5 a 5 metros de longitud y un peso estimado entre 1,5 y 2,5 toneladas, similar al de un rinoceronte grande actual. Las estimaciones se basan en esqueletos parciales bastante completos, así que son razonablemente sólidas.

6. Anatomía. Su rasgo más llamativo son los larguísimos cuernos supraorbitales —sobre los ojos—, que se curvan hacia adelante y hacia dentro como los de un toro moderno, llegando a medir cerca de un metro. La gola es corta y redondeada, típica de centrosaurino, con ornamentación modesta en el borde. El hocico presenta una enorme abertura nasal, y el pico córneo desdentado le servía para cortar vegetación dura. El cuerpo es robusto, cuadrúpedo, con patas columnares.

7. Armas y defensas naturales. Sus cuernos frontales eran formidables: largos, afilados y orientados hacia adelante, perfectos para disuadir a tiranosáuridos como *Teratophoneus*, que compartía su hábitat. La gola ósea protegía el cuello, y su masa de dos toneladas era en sí misma una defensa.

8. Sentidos. Como otros ceratópsidos, tendría buena vista lateral para detectar movimiento y un olfato desarrollado. Los cuernos y la gola pudieron servir también como superficies de exhibición visual, lo que sugiere una vista capaz de apreciar detalles.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo obligado: caminaba sobre sus cuatro patas robustas, con un andar pesado pero capaz de embestidas cortas y potentes cuando se sentía amenazado. No era un corredor de fondo, sino un animal de fuerza.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de plantas bajas —helechos, cícadas, coníferas y las primeras plantas con flor— que cortaba con su pico córneo y trituraba con baterías de dientes en las mejillas. Vivía en un paraíso vegetal subtropical, así que la comida no escaseaba.

11. Comportamiento. Se lo considera un animal de manada, como otros centrosaurinos conocidos por sus yacimientos de huesos. Los cuernos curvados sugieren además combates rituales entre machos, entrelazando las astas como hacen los toros y los antílopes actuales, más para exhibirse que para herirse.

12. Comunicación. Probablemente se comunicaba con señales visuales: el tamaño y la forma de los cuernos y la gola, quizá con colores llamativos en vida, anunciarían la jerarquía y la disposición al combate. Los sonidos graves no se pueden descartar, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto: no se han

encontrado nidos atribuidos a *Nasutoceratops*. Por parentesco con otros ceratópsidos, pondría huevos en nidos en tierra y las crías nacerían pequeñas y vulnerables, creciendo rápido.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Por comparación con grandes herbívoros actuales y otros ceratópsidos, una vida de dos o tres décadas sería plausible.

15. Depredadores, rivales y presas. Su principal amenaza eran los tiranosáuridos de Laramidia, como *Teratophoneus*. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales serían otros machos de su especie en la época de apareamiento, y otros herbívoros con los que competiría por la vegetación.

16. Adaptaciones. Sus cuernos supraorbitales, los más largos entre los centrosaurinos en proporción, son su adaptación distintiva: orientados hacia adelante como los de un toro, sugieren una forma de combate y exhibición diferente a la de sus parientes de cuernos rectos. La enorme abertura nasal podría estar relacionada con un sentido del olfato potenciado o con la resonancia de sonidos.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratópsidos son dinosaurios ornitisquios sin descendientes vivos: su linaje se extinguió por completo. Su pariente más famoso y tardío es *Triceratops*; *Nasutoceratops* muestra la diversidad temprana del grupo en el sur de Laramidia.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo fue descubierto en 2006 durante las prospecciones del Monumento Nacional Grand Staircase-Escalante y descrito en 2013 por Michael Ryan, David Evans y sus colegas, en un trabajo que destacó la sorprendente diversidad de ceratópsidos del sur de Utah.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo incluye un cráneo parcial muy característico con sus cuernos de toro, conservado en el Museo de Historia Natural de Utah, en Salt Lake City. Se conocen varios cráneos y esqueletos parciales que han permitido reconstruirlo con bastante fidelidad.

20. Causa de su desaparición. Desapareció millones de años antes del final del Cretácico, reemplazado en su región por otros ceratópsidos. Su linaje, como el de todos los dinosaurios no avianos, se extinguió definitivamente hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los centrosaurinos: algunos análisis lo sitúan como una rama muy primitiva, lo que tendría implicaciones para el origen geográfico del grupo. También se debate si las diferencias entre ejemplares reflejan dimorfismo sexual o variación individual.

22. Dato curioso. Cuando se describió en 2013, *Nasutoceratops* rompió un esquema: hasta entonces se pensaba que los centrosaurinos eran cosa del norte (Alberta, Montana) y los chasmosaurinos del sur. Este «toro» de Utah demostró que el sur de Laramidia tenía su propia y riquísima fauna de ceratópsidos de gola corta, con especies que no existían en ningún otro lugar.

NEMEGTOMAIA

**Nemegtomaia barsboldi* Lü et al., 2004*



Ilustración: Nemegtomaia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

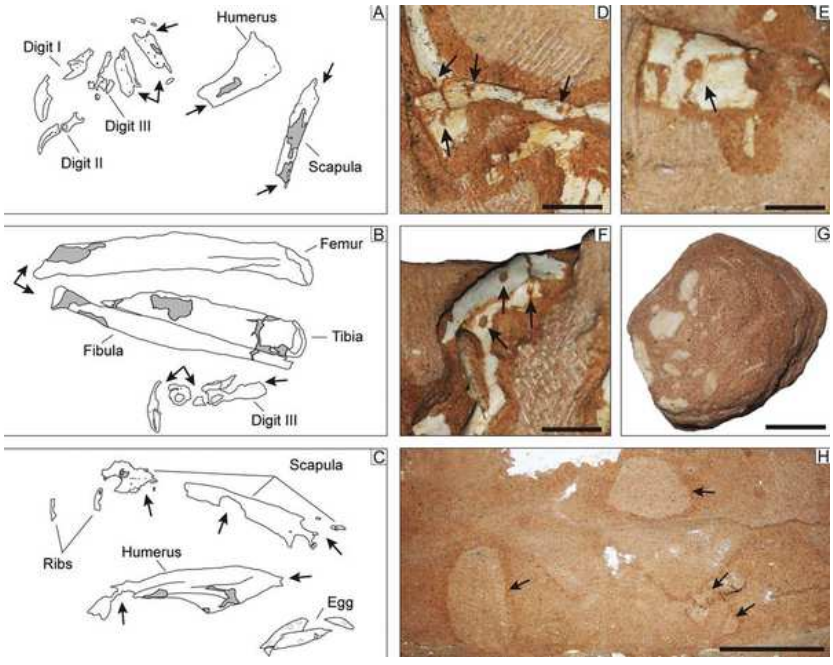


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «buena madre del Nemegt»: *maia* es «buena madre» en griego, y Nemegt es la cuenca de Mongolia donde se encontró. El epíteto *barsboldi* honra al paleontólogo mongol Rinchen Barsbold, líder del equipo que halló el ejemplar. El nombre celebra el descubrimiento de que los oviraptóridos no robaban huevos, sino que los incubaban.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo oviraptórido, del grupo de los oviraptorosaurios: terópodos de pico desdentado, cresta craneal y aspecto vagamente parecido al de un loro gigante.

Dentro de la familia se lo clasifica entre los ingeniinos, el subgrupo de oviraptóridos de cresta más modesta… aunque *Nemegtomaia* rompe la regla con su cresta bien desarrollada.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense temprano, hace unos 70 millones de años, en los últimos compases de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Procede de las formaciones Nemegt y Baruungoyot, en el desierto del Gobi, Mongolia: ambientes fluviales con ríos, llanuras de inundación y dunas, más húmedos en el Nemegt y más áridos en el Baruungoyot. Compartía el paisaje con *Tarbosaurus*, *Deinocheirus* y *Therizinosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un oviraptórido de tamaño medio: unos 2 metros de longitud y un peso estimado entre 20 y 40 kilos, parecido al de un pavo grande o un ñandú pequeño. Las estimaciones se basan en un esqueleto bastante completo, así que son fiables dentro de lo razonable.

6. Anatomía. Tenía el cráneo corto y alto con un pico córneo desdentado y una cresta craneal prominente —el único ingeniino con cresta bien desarrollada—. El cuello era largo y flexible, los brazos robustos con tres dedos y garras curvas, y la cola corta. Como todos los oviraptorosaurios, su cuerpo estaría cubierto de plumas, con posibles alas en los brazos y un abanico de plumas en la cola.

7. Armas y defensas naturales. Su pico fuerte y las garras de las manos le servían para defenderse, pero su mejor defensa eran la velocidad y el tamaño modesto: un animal ágil y difícil de atrapar. La cresta, probablemente de colores vivos, serviría más para impresionar que para combatir.

8. Sentidos. Se le supone buena vista, como en otros manirraptores cercanos a las aves, y un olfato útil para localizar alimento. La cresta craneal pudo estar relacionada con la resonancia de sonidos o con la exhibición visual.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil: corría sobre sus dos patas traseras con el cuerpo horizontal y la cola extendida como balancín. Sería un corredor rápido y maniobrable, capaz de escabullirse entre la vegetación ribereña.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Su dieta exacta se discute, pero probablemente era omnívora: pequeños vertebrados, huevos, insectos, moluscos y plantas, todo triturado con su pico potente. Los oviraptóridos tienen picos capaces de partir cáscaras duras, así que los huevos de otros dinosaurios y las semillas estarían en su menú, junto con lo que encontrara husmeando por el suelo.

11. Comportamiento. Es famoso por la historia de su nombre: el primer oviraptórido se encontró sobre un nido y se lo acusó de ladrón de huevos, pero décadas después se demostró que los oviraptóridos incubaban sus propios nidos, sentándose sobre ellos como las aves actuales. *Nemegtomaia* —«buena madre»— encarna esa rehabilitación: se lo imagina cuidando su nidada con dedicación.

12. Comunicación. Probablemente usaba exhibiciones visuales con la cresta y el plumaje, y quizá vocalizaciones. Los oviraptóridos empollando sugieren un comportamiento social y parental complejo, con señales entre la pareja y las crías.

13. Reproducción y crías. Ponía huevos en nidos circulares en tierra, y los adultos los incubaban

sentándose sobre ellos, como demuestran fósiles espectaculares de sus parientes (*Citipati* y otros) en posición de empollamiento. Las crías nacerían cubiertas de plumón y recibirían cuidados parentales. Es uno de los comportamientos reproductores mejor documentados entre los dinosaurios no avianos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una vida de una o dos décadas sería razonable por comparación con aves grandes actuales, pero no hay datos directos.

15. Depredadores, rivales y presas. Los adultos debían cuidarse de *Tarbosaurus* y de dromeosáuridos como *Velociraptor*. Sus presas —si era omnívoro— incluían pequeños reptiles, mamíferos, huevos e invertebrados. Competiría con otros oviraptóridos y pequeños terópodos del Gobi.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación es parental: la incubación activa de los huevos, un comportamiento casi aviano en un dinosaurio no volador. El pico desdentado y potente es una herramienta multiusos para una dieta variada, y la cresta craneal, única entre sus parientes cercanos, sugiere una fuerte selección por la exhibición.

17. Evolución y parientes vivos. Los oviraptorosaurios son manirraptores, muy cercanos al linaje de las aves: sus parientes vivos son las aves actuales. *Nemegtomaia* muestra lo «aviano» que podía ser un dinosaurio sin volar: plumas, incubación y cuidado parental.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto fue encontrado en 1996 por Yoshitsugu Kobayashi durante el Proyecto Internacional de Dinosaurios de las Tierras Altas de Mongolia. Fue descrito primero como *Ingenia* sp. por Lü Junchang y colegas en 2002, y en 2004 el mismo equipo reconoció que era un género nuevo y lo bautizó *Nemegtia barsboldi*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (MPC-D 100/2112), un cráneo casi completo con esqueleto parcial, se conserva en el Centro Paleontológico de Mongolia, en Ulán Bator. En 2005 el nombre *Nemegtia* tuvo que cambiarse a *Nemegtomaia* porque ya existía un género de ostrácodo —un diminuto crustáceo fósil— con el mismo nombre: un crustáceo le había «robado» el nombre al dinosaurio.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como todos los dinosaurios no avianos. Sus parientes lejanos, las aves, sí sobrevivieron.

21. Debate científico abierto. Se discute su clasificación exacta dentro de los oviraptóridos —la cresta lo hace atípico entre los ingeniinos— y hasta qué punto su dieta era omnívora o más especializada. También queda por confirmar si los ejemplares de las formaciones Nemegt y Baruungoyot pertenecen todos a la misma especie.

22. Dato curioso. Es el único oviraptórido conocido de depósitos fluviales: todos sus parientes aparecen en ambientes áridos o semiáridos. *Nemegtomaia* era, literalmente, el oviraptórido de los ríos, viviendo junto a las corrientes del Gobi cretácico mientras sus primos se adaptaban al desierto.

NEMEGTOSAURUS

**Nemegtosaurus mongoliensis* Nowinski, 1971*



Ilustración: Nemegtosaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto del Nemegt», por la cuenca del Nemegt en Mongolia, donde apareció su cráneo. El epíteto *mongoliensis* indica el país del hallazgo. Durante décadas fue uno de los pocos titanosaurios conocidos por su cabeza, un hueso rarísimo entre los saurópodos gigantes.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: el grupo de los saurópodos del Cretácico, de cuello y cola largos, cuerpo en forma de tonel y, en muchas especies, placas óseas en la piel. Su cráneo alargado y bajo lo sitúa entre los titanosaurios de hocico fino.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años, en los últimos millones de años antes de la extinción de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Nemegt, en el Gobi mongol: llanuras fluviales con ríos meandriformes, bosques de ribera y lagos, bajo un clima templado-cálido con estación seca. Compartía el hábitat con *Tarbosaurus*, *Deinocheirus*, *Therizinosaurus* y *Nemegtomaia*.

5. Tamaño y peso. Aquí hay que ser honestos: solo se conoce su cráneo, así que el tamaño del cuerpo es una extrapolación. Comparándolo con titanosaurios emparentados, se estima una longitud de 12 a 15 metros y un peso de 10 a 20 toneladas. Son cifras razonables pero indirectas: conviene presentarlas como lo que son, una estimación basada en parientes, no una medida.

6. Anatomía. Lo conocido es un cráneo largo, bajo y delicado, con el hocico estrecho y alargado, las fosas nasales situadas en lo alto y dientes finos en forma de lápiz, limitados a la parte delantera de la boca. Esta forma de cráneo sugiere un ramoneador selectivo. Del cuerpo no se conserva nada con seguridad, y se reconstruye con el plan corporal típico de titanosaurio: cuello largo, tronco voluminoso, cola larga y patas columnares.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: un adulto de más de 10 toneladas

apenas tenía enemigos. La cola, larga y musculosa, podía usarse como látigo disuasorio, y es posible —aunque no demostrado en este género— que tuviera osteodermos (placas óseas en la piel) como otros titanosaurios.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. El cráneo conserva las cavidades nasales y las órbitas, que sugieren un olfato funcional y una vista lateral típica de gran herbívoro, pero no hay estudios sensoriales específicos publicados.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo: caminaba sobre sus cuatro patas columnares, con un paso lento y potente. Los titanosaurios eran animales de marcha pausada, capaces de recorrer grandes distancias entre zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador: con su hocico estrecho y sus dientes de lápiz arrancaba hojas, brotes y probablemente frutos de las copas medias y altas. A diferencia de los saurópodos de hocico ancho, su boca fina sugiere una alimentación más selectiva, eligiendo las partes más nutritivas de las plantas.

11. Comportamiento. Se lo imagina en manadas o grupos familiares, como sugieren los yacimientos de múltiples titanosaurios en otras partes del mundo. Un animal de este tamaño pasaba la mayor parte del día comiendo, moviéndose despacio entre las zonas de vegetación ribereña.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes saurópodos podrían haber usado sonidos de baja frecuencia, imperceptibles a larga distancia para nosotros, y señales visuales con el cuello y la cola, pero no hay evidencia directa en este género.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto: no se conocen nidos ni huevos atribuidos a *Nemegtosaurus*. Los titanosaurios en general ponían huevos esféricos en nidos excavados en tierra, en colonias de puesta, y las crías crecían a ritmo vertiginoso; es razonable suponer lo mismo aquí, pero como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Los grandes saurópodos podían vivir varias décadas; para un titanosaurio de este porte, 50 años o más serían plausibles, pero no hay datos de histología ósea de este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto sano no tenía depredadores capaces de abatirlo, salvo quizá un *Tarbosaurus* ante un individuo enfermo o joven. Las crías y juveniles sí serían vulnerables a tiranosáuridos y dromeosáuridos. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Su cráneo alargado y de dientes finos es una adaptación al ramoneo selectivo, distinta de la de los titanosaurios de hocico ancho. Como todos los saurópodos, su gran tamaño era en sí mismo una estrategia: crecer rápido y hacerse demasiado grande para los depredadores.

17. Evolución y parientes vivos. Los titanosaurios son saurópodos, un linaje sin descendientes vivos: las aves son parientes lejanos dentro de los dinosaurios, pero ningún animal actual desciende directamente de los saurópodos. *Nemegtosaurus* pertenece a la última gran radiación de gigantes antes de la extinción.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo fue descrito en 1971 por el paleontólogo polaco Aleksander Nowiński, a partir de material recogido por las expediciones polaco-mongolas al Gobi en la década de 1960, aquellas legendarias campañas que llenaron los museos de Varsovia y Ulán

Bator.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo es un cráneo casi completo, una rareza entre titanosaurios, conservado en el Instituto de Paleobiología de la Academia Polaca de Ciencias, en Varsovia, y en colecciones de Mongolia. Durante mucho tiempo fue «el titanosaurio con cabeza» por excelencia.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años. La Formación Nemegt registra uno de los últimos ecosistemas de dinosaurios del planeta.

21. Debate científico abierto. El gran debate es si *Nemegtosaurus* y *Quaesitosaurus* —otro titanosaurio mongol conocido solo por un cráneo muy parecido, de la vecina Formación Barun Goyot— son en realidad el mismo género. Los cráneos son tan similares que varios investigadores han propuesto la sinonimia, pero las diferencias de edad geológica y algunos detalles anatómicos mantienen la cuestión abierta. También se discute qué esqueleto postcraneal, de los muchos huesos sueltos del Nemegt, le corresponde de verdad.

22. Dato curioso. Los cráneos de saurópodo son tan frágiles y raros que, durante más de un siglo, los paleontólogos reconstruían a los gigantes de cuello largo con cabezas «prestadas» de otros géneros. *Nemegtosaurus* fue uno de los primeros titanosaurios en aportar su propia cabeza al rompecabezas, y aun así, medio siglo después, seguimos sin saber con certeza cómo era su cuerpo.

NEOVENATOR

**Neovenator salerii* Hutt, Martill & Barker, 1996*



Ilustración: Neovenator en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cazador nuevo»: *neo* (nuevo) y *venator* (cazador) en latín y griego. El epíteto *salerii* honra a la familia Salero, en cuyo terreno de la isla de Wight aparecieron los fósiles. Es el gran depredador del Cretácico temprano de Inglaterra.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo carcarodontosaurio, de la familia Neovenatoridae: el grupo de grandes depredadores que dominó el Cretácico temprano y medio antes del auge de los tiranosáuridos. Es el neovenatórido mejor conocido de Europa y da nombre a la familia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace unos 125 millones de

años, unos 60 millones de años antes que *Tyrannosaurus*.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Wessex, en la isla de Wight, al sur de Inglaterra: una llanura aluvial subtropical con ríos meandriformes, bosques y lagunas, en lo que entonces era una gran isla europea. Compartía el territorio con el iguanodontiano *Iguanodon*, el acorazado *Polacanthus* y el espinosáurido *Baryonyx*.

5. Tamaño y peso. Era un depredador de unos 7 a 8 metros de longitud, con un peso estimado entre 1 y 2 toneladas: más o menos del tamaño de un *Allosaurus* grande. El esqueleto conocido es bastante completo para un terópodo de su época, así que estas cifras son razonablemente sólidas, aunque siempre aproximadas.

6. Anatomía. Tenía el cráneo largo y estrecho, con aberturas nasales grandes y dientes aplanados y aserrados como cuchillas de sierra, diseñados para cortar carne. Las fosas nasales excepcionalmente amplias son un rasgo distintivo. El cuerpo era atlético, con patas traseras potentes, brazos relativamente cortos pero funcionales con garras curvas, y una cola larga y rígida como contrapeso. Las vértebras del cuello muestran cavidades neumáticas, señal de un esqueleto aligerado por sacos aéreos.

7. Armas y defensas naturales. Su arsenal era la boca: mandíbulas profundas armadas con dientes aserrados capaces de abrir heridas profundas de un solo mordisco, y una cabeza que podía sacudirse lateralmente para desgarrar. Las garras de manos y pies completaban el equipo de depredador. Un adulto no tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. Las grandes aberturas nasales sugieren un olfato muy desarrollado, útil para detectar presas y carroña a distancia. Como terópodo depredador, se le supone buena vista con cierto grado de visión binocular para calcular el ataque.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil para su tamaño: un corredor potente capaz de perseguir presas por la llanura aluvial. Su constitución atlética, más ligera que la de los tiranosáuridos gigantes posteriores, lo hacía un cazador activo y veloz.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador carnívoro: se alimentaba de los grandes herbívoros de la isla de Wight, sobre todo iguanodontianos como *Iguanodon* y *Mantellisaurus*, además de juveniles de saurópodos y carroña. Sus dientes de cuchilla estaban hechos para cortar grandes bocados de carne, al estilo de los carcarodontosáuridos.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un cazador solitario que patrullaba su territorio, siguiendo a las manadas de herbívoros por las llanuras fluviales. Como otros grandes terópodos, probablemente combinaba la caza activa con el carroñeo oportunista.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Se supone exhibición visual y quizá vocalizaciones entre individuos, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Por parentesco con otros terópodos, pondría huevos en nidos en tierra, pero es una inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un depredador de 1-2 toneladas, una vida de dos o tres décadas sería plausible por comparación con grandes carnívoros, pero no hay datos de histología ósea publicados.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador terrestre dominante de su ecosistema: sin rivales una vez adulto, salvo quizá otros *Neovenator*. Sus presas principales eran los iguanodontianos, abundantes en la Formación Wessex. Competiría ocasionalmente con *Baryonyx*, aunque este se especializaba en pesca.

16. Adaptaciones. Su esqueleto neumatizado —huesos huecos recorridos por sacos aéreos— aligeraba el cuerpo sin perder resistencia, una adaptación clave para un depredador de gran tamaño. Las enormes fosas nasales sugieren un sistema respiratorio y olfativo muy eficiente, y los dientes de cuchilla, un estilo de alimentación basado en cortes rápidos y profundos.

17. Evolución y parientes vivos. Los carcarodontosaurios son terópodos alosauroides, una rama distinta de la de los tiranosáuridos: sus parientes vivos, como los de todos los dinosaurios, son las aves. *Neovenator* muestra que Europa tuvo sus propios gigantes depredadores mucho antes del reinado de *Tyrannosaurus* en Norteamérica.

18. Descubridor del primer fósil. Los huesos fueron encontrados en la década de 1970-1980 en la costa de la isla de Wight y descritos formalmente en 1996 por Steve Hutt, David Martill y Michael Barker, del Museo de la Isla de Wight, en un trabajo que puso a este depredador en el mapa científico.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo incluye un esqueleto parcial con buena parte del cráneo, vértebras y huesos de las extremidades, conservado en el Museo de Dinosaurios de la Isla de Wight (Dinosaur Isle), en Sandown, donde es una de las piezas estrella. Es uno de los terópodos del Cretácico temprano europeo mejor representados.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico: su linaje en Europa se extinguió o fue reemplazado durante el Cretácico medio. Como todos los dinosaurios no avianos, su grupo desapareció definitivamente hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los carcarodontosaurios y la validez de la familia Neovenatoridae como grupo natural. También hay debate sobre cuántas especies de grandes terópodos convivían realmente en la isla de Wight, ya que varios fósiles fragmentarios podrían pertenecer a *Neovenator* o a parientes cercanos aún sin describir.

22. Dato curioso. Durante años, los huesos de *Neovenator* se atribuyeron a *Megalosaurus*, el histórico primer dinosaurio descrito de la ciencia. Fue el estudio detallado de Hutt y sus colegas el que reveló que la isla de Wight tenía su propio cazador gigante, desconocido para la ciencia: un recordatorio de cuántos dinosaurios duermen, mal etiquetados, en los cajones de los museos.

NIGERSAURUS

**Nigersaurus taqueti* Sereno et al., 1999*



Ilustración: Nigersaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Níger», por el país africano donde se encontró. El epíteto *taqueti* honra al paleontólogo francés Philippe Taquet, pionero en el estudio de los dinosaurios del Sáhara. Su apodo popular, el «cortacésped del Mesozoico», le viene de su extrañísimo hocico.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo de la familia Rebbachisauridae, dentro de los diplodocoides: parientes de *Diplodocus*, pero de cuello más corto y cuerpo más ligero. Es el rebaquisáurido mejor conocido del mundo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, entre el Aptiense y el Albiense, hace unos 110 millones de años, en plena mitad del Cretácico.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Elrhaz, en la región de Gadoufaoua, Níger: una vasta llanura fluvial con ríos trenzados, bosques de ribera y lagunas, en el corazón del supercontinente africano. Compartía el paisaje con el velero *Ouranosaurus*, el cocodrilo gigante *Sarcosuchus* y el depredador *Suchomimus*.

5. Tamaño y peso. Era un saurópodo modesto: unos 9 metros de longitud y un peso estimado entre 2 y 4 toneladas, como un elefante grande actual. Para un saurópodo era casi un enano, y el esqueleto conocido es lo bastante completo como para que estas cifras sean fiables.

6. Anatomía. Su cabeza es una de las más extrañas entre los dinosaurios: el hocico termina en un morro ancho, recto y transversal, como el cabezal de una aspiradora, con más de 500 dientes dispuestos en baterías que se reemplazaban a un ritmo vertiginoso —cada diente duraba unas semanas—. El cráneo es tan delicado y ligero que apenas se fosiliza. El cuello es corto para un saurópodo, el cuerpo ligero y la cola de longitud media. Las vértebras están muy neumatizadas, llenas de cavidades de aire.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa era la manada y el tamaño, modesto para un saurópodo pero suficiente frente a la mayoría de depredadores. La cola podía usarse como látigo disuasorio.

8. Sentidos. El estudio de su cráneo sugiere que mantenía el hocico pegado al suelo de forma habitual: la orientación del oído interno indica una postura de pastoreo con la cabeza baja. Tendría un olfato funcional y una vista lateral típica de herbívoro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo: caminaba sobre sus cuatro patas con la cabeza baja, barriendo el suelo con su hocico ancho. No era veloz, pero su forma de alimentarse no exigía velocidad: la comida estaba bajo sus pies.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro pastoreador: se alimentaba de plantas bajas —helechos, colas de caballo y vegetación tierna de ribera— que segaba con su morro transversal como una guadaña. Sus dientes se desgastaban rapidísimo contra la vegetación abrasiva y los sedimentos, pero el reemplazo dental más rápido conocido entre los dinosaurios lo compensaba: una cinta transportadora de dientes nuevos.

11. Comportamiento. Se lo imagina en manadas que avanzaban despacio por las llanuras fluviales, segando la vegetación a ras de suelo como una manada de ñúes prehistórica. Su anatomía sugiere un animal especializado y de hábitos rutinarios, pasando el día comiendo casi sin pausa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como otros saurópodos, podría haber usado sonidos de baja frecuencia y señales visuales, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los rebaquisáuridos, como otros saurópodos, pondrían huevos en nidos en tierra, y las crías crecerían deprisa, pero no hay nidos atribuidos a *Nigersaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un saurópodo de 2-4 toneladas, unas pocas décadas de vida serían plausibles, pero no hay datos de histología ósea publicados.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles y los individuos enfermos podían caer ante *Suchomimus* o el cocodrilo gigante *Sarcosuchus* cerca del agua. Un adulto sano, de varias toneladas, era una presa difícil. No tenía presas: era herbívoro. Competiría por la vegetación baja con *Ouranosaurus* y otros herbívoros.

16. Adaptaciones. Su adaptación estrella es la batería dental de reemplazo ultrarrápido: ningún otro dinosaurio cambiaba los dientes tan deprisa, una respuesta evolutiva a una dieta abrasiva a ras de suelo. El cráneo ultraligero y el hocico transversal lo convierten en el pastoreador más especializado entre los saurópodos.

17. Evolución y parientes vivos. Los rebaquisáuridos son diplodocoides, una rama de saurópodos sin descendientes vivos. Su pariente más famoso es *Diplodocus*, del Jurásico norteamericano; *Nigersaurus* muestra lo lejos que llegó la experimentación de este linaje en el Cretácico africano.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los recogió Philippe Taquet en la década de 1970, pero el animal no fue descrito formalmente hasta 1999 por Paul Sereno y su equipo de la Universidad de Chicago, tras nuevas expediciones a Gadoufaoua que recuperaron cráneos mucho más completos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo reconstruido de *Nigersaurus* —delicado como papel— es una pieza icónica de las exposiciones de la Universidad de Chicago y ha viajado por museos de todo el mundo. Réplicas de su esqueleto se exhiben en varios museos; el material original se conserva entre Níger y Chicago.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico: los rebaquisáuridos se extinguieron a mediados del periodo, reemplazados por otros saurópodos. Su linaje no llegó al final de la era de los dinosaurios.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto era un pastoreador estricto a ras de suelo o podía ramonear a más altura: la orientación del cráneo y del oído interno apoya la postura baja, pero algunos investigadores matizan el grado de especialización. También se debate la velocidad exacta de reemplazo dental y su posición precisa dentro de los rebaquisáuridos.

22. Dato curioso. Su cráneo es tan ligero y delicado que los paleontólogos bromean con que es «el cráneo que no debería fosilizar»: está tan lleno de cavidades de aire y es tan fino que resulta casi un milagro que haya llegado hasta nosotros. Y sin embargo, es gracias a esa fragilidad que sabemos que tenía más de 500 dientes trabajando a la vez.

NOASAURUS

**Noasaurus leali* Bonaparte & Powell, 1980*



Ilustración: Noasaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto del noroeste argentino»: *NOA* son las siglas del Noroeste Argentino, la región donde se encontró. El epíteto *leali* honra a Fidel Leal, el descubridor del yacimiento. Es el género que da nombre a toda la familia de los noasáuridos.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo de la familia Noasauridae, dentro de los ceratosaurios: parientes lejanos de *Carnotaurus*, pero de tamaño mucho menor. Los noasáuridos eran terópodos gráciles y veloces del hemisferio sur.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años, en los últimos tiempos de los dinosaurios sudamericanos.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Lecho, en la provincia de Salta, Argentina: ambientes fluviales y de llanura de inundación al pie de los Andes nacientes, con clima cálido y estacional.

5. Tamaño y peso. Era un terópodo pequeño: se estima entre 1,5 y 2,5 metros de longitud y un peso de unos 15 a 35 kilos, como un perro mediano o un ñandú pequeño. El material es fragmentario, así que estas cifras son aproximadas y se basan en parientes mejor conocidos como *Masiakasaurus*.

6. Anatomía. Se conoce por un maxilar con dientes, vértebras y, sobre todo, una famosa garra curva en forma de hoz que durante años se interpretó como una garra de la mano, al estilo de los dromeosáuridos. Hoy se considera que era una garra del pie, similar en función a la de los «raptores», aunque en un animal de linaje distinto: un ejemplo de evolución convergente. El cráneo era ligero, con dientes pequeños y afilados.

7. Armas y defensas naturales. Su arma principal era esa garra curva del pie, usada para sujetar y desgarrar presas pequeñas. Los dientes afilados y la velocidad completaban su equipo de pequeño depredador. Frente a depredadores mayores, su defensa era la huida.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Como pequeño terópodo depredador, se le supone buena vista para detectar presas y un olfato funcional, pero no hay cráneos completos que lo confirmen.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz: un corredor ágil sobre sus dos patas traseras, con la cola rígida como balancín. Su constitución ligera sugiere un animal rápido y maniobrable, hecho para la persecución corta y la emboscada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de presas pequeñas: se alimentaría de lagartos, pequeños mamíferos, crías de dinosaurios, insectos grandes y quizá peces o carroña. Cazaría al acecho o en carreras cortas, sujetando a la presa con las garras de los pies y rematándola con la boca.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un cazador solitario y oportunista, moviéndose con sigilo por la vegetación ribereña. Los noasáuridos no muestran evidencias de caza en grupo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como pequeño terópodo, probablemente usaba señales visuales y vocalizaciones sencillas, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, pondría huevos pequeños en nidos en tierra, pero no hay nidos atribuidos a *Noasaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una vida de una década sería plausible por comparación con depredadores actuales de porte similar.

15. Depredadores, rivales y presas. Él mismo era presa potencial de depredadores mayores como el abelisáurido *Aucasaurus* o cocodrilos de la zona. Sus presas eran animales pequeños: reptiles, mamíferos mesozoicos y crías. Competiría con otros pequeños terópodos y con mamíferos depredadores.

16. Adaptaciones. Su adaptación más notable es la garra del pie en forma de hoz, desarrollada de forma independiente a la de los dromeosáuridos del norte: dos linajes distintos llegaron a la misma solución para sujetar presas. Su pequeño tamaño y agilidad lo convertían en un depredador de nicho, aprovechando presas que los gigantes ignoraban.

17. Evolución y parientes vivos. Los noasáuridos son ceratosaurios abelisauroides, una rama de terópodos sin descendientes vivos: sus parientes actuales más cercanos son las aves, por vía lejana. *Noasaurus* demuestra la diversidad de pequeños depredadores del Gondwana cretácico.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1980 por José Bonaparte y Jaime Powell, del Museo de La Plata y la Fundación Miguel Lillo, a partir de material recogido por Fidel Leal en Salta. Bonaparte es el gran patriarca de la paleontología argentina de dinosaurios.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —maxilar, vértebras y la famosa garra— se conserva en colecciones argentinas (Fundación Miguel Lillo, Tucumán). No hay esqueletos montados: es un género conocido por piezas sueltas pero científicamente muy influyente, pues definió a toda una familia.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como todos los dinosaurios no avianos de Sudamérica.

21. Debate científico abierto. El debate histórico fue la posición de la garra: ¿mano o pie? Hoy el

consenso la sitúa en el pie, pero la discusión ilustra lo difícil que es reconstruir un animal a partir de fragmentos. También se debate la diversidad real de los noasáuridos sudamericanos y cuántos fósiles fragmentarios les pertenecen.

22. Dato curioso. Cuando se describió en 1980, su garra en forma de hoz hizo pensar a los científicos en una versión en miniatura de los «raptores» del norte. Décadas después se supo que era un caso de convergencia evolutiva: la naturaleza inventó dos veces la misma garra temible, en dos linajes de terópodos separados por medio mundo.

NODOSAURUS

**Nodosaurus textilis* Marsh, 1889*



Ilustración: Nodosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

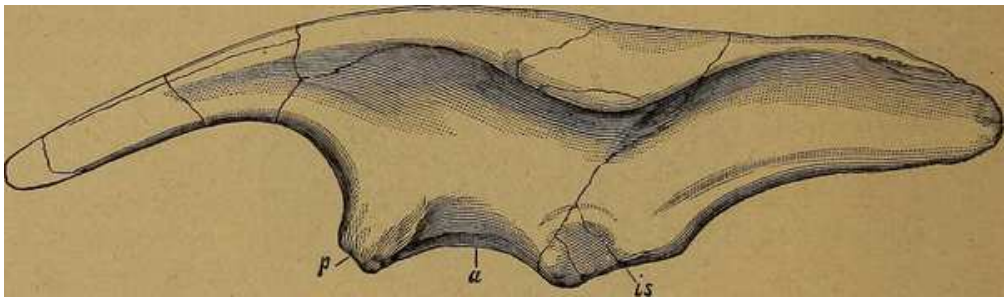


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto nudoso»: *nodosus* alude a los nódulos y protuberancias óseas de su armadura. El epíteto *textilis* («tejido») se refiere al aspecto entrelazado de sus placas. Es el género que da nombre a toda la familia de los nodosáuridos, los anquilosaurios sin maza caudal.

2. Clasificación. Dinosaurio anquilosaurio de la familia Nodosauridae: el grupo de dinosaurios acorazados que, a diferencia de los anquilosáuridos, no desarrollaron maza en la cola. Es el género tipo de la familia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, en el Cenomaniense, hace unos 98 millones de años, en la primera mitad del Cretácico tardío norteamericano.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Frontier, en Wyoming, Estados Unidos: llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, con deltas, pantanos y bosques, bajo un clima cálido y húmedo.

5. Tamaño y peso. Se estima entre 4 y 6 metros de longitud y un peso de 1 a 2 toneladas, como un rinoceronte actual. El material es fragmentario, así que estas cifras se extrapolan de

nodosáuridos mejor conocidos y deben tomarse como aproximadas.

6. Anatomía. Se conoce por vértebras, huesos de las extremidades, costillas y, sobre todo, piezas de su armadura: placas óseas (osteodermos) y nódulos incrustados en la piel del lomo y los flancos. Era un cuadrúpedo bajo y ancho, con la espalda abovedada por la coraza, patas cortas y columnares, cabeza pequeña y estrecha con pico córneo, y una cola larga sin maza.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la armadura: una coraza de placas y nódulos óseos que cubría el lomo, los flancos y probablemente el cuello, convirtiéndolo en una fortaleza andante. Sin maza caudal, confiaría en agacharse y presentar el lomo acorazado ante el atacante, además de posibles espinas en los hombros como las de sus parientes.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Como herbívoro acorazado, tendría vista lateral para detectar movimiento y un olfato funcional, pero no hay cráneos completos que permitan estudios sensoriales.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo lento y pesado: caminaba con paso pausado sobre sus cuatro patas cortas, pastando a ras de suelo. No necesitaba velocidad: su armadura era su estrategia.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: se alimentaba de helechos, cícadas y plantas tiernas que arrancaba con su pico estrecho y masticaba con dientes pequeños en forma de hoja. Su cabeza baja y su cuerpo a ras de suelo lo hacían un ramoneador de sotobosque.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un animal solitario o de grupos pequeños y dispersos, moviéndose despacio por la llanura costera y confiando en su coraza ante cualquier amenaza. Los nodosáuridos no muestran evidencias de grandes manadas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Probablemente señales visuales sencillas y quizá sonidos, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los anquilosaurios en general pondrían huevos en nidos en tierra, y las crías nacerían con la armadura aún blanda, endureciéndose con la edad, pero no hay nidos atribuidos a *Nodosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un herbívoro acorazado de este tamaño, varias décadas serían plausibles, pero no hay datos de histología ósea.

15. Depredadores, rivales y presas. Los grandes terópodos de su época y región eran su principal amenaza, aunque un adulto acorazado era una presa muy difícil. Los juveniles, con la coraza aún blanda, serían vulnerables. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Su adaptación central es la armadura dérmica: convertir la piel en una coraza de hueso. Es la estrategia opuesta a la huida —hacerse inexpugnable— y funcionó durante más de 100 millones de años en su linaje.

17. Evolución y parientes vivos. Los nodosáuridos son anquilosaurios, dinosaurios ornitisquios sin descendientes vivos. *Nodosaurus*, descrito en 1889, fue uno de los primeros dinosaurios acorazados conocidos por la ciencia, y dio nombre a toda la familia.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1889 por Othniel Charles Marsh, el famoso paleontólogo de Yale protagonista de la «guerra de los huesos», a partir de material recogido en Wyoming.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original, fragmentario, se conserva en el Museo Peabody de Historia Natural de Yale. No hay esqueletos montados completos: es un género más importante por su papel histórico y taxonómico que por sus exhibiciones.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; su linaje local se extinguió o fue reemplazado durante el Cretácico tardío. Los nodosáuridos como grupo sobrevivieron hasta el final del periodo.

21. Debate científico abierto. Al ser el género tipo de la familia pero conocerse por material fragmentario, se discute qué fósiles le pertenecen realmente y cuál es su posición exacta dentro de los nodosáuridos. Varios huesos sueltos del Cretácico norteamericano se han atribuido al género con mayor o menor fundamento.

22. Dato curioso. *Nodosaurus* se describió en 1889, cuando los dinosaurios acorazados eran casi desconocidos: el mismísimo *Ankylosaurus* no se describiría hasta 1908. Durante años fue el «acorazado tipo» de los libros, un pionero de la coraza del que, paradójicamente, apenas conocemos unos pocos huesos.

NOTHRONYCHUS

**Nothronychus mckinleyi* Kirkland & Wolfe, 2001*



Ilustración: Nothronychus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

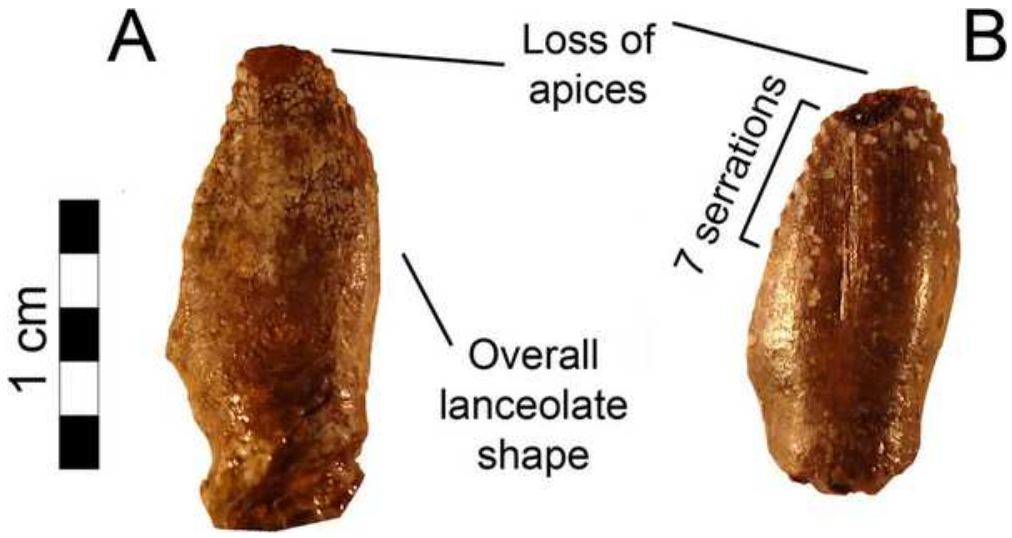


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «garra de perezoso»: *nothron* alude a los perezosos gigantes extintos (*Nothrotherium*) y *onychus* a su garra, porque sus enormes garras curvas recordaban a las de los perezosos terrestres. El epíteto *mckinleyi* honra a James McKinley, en cuyo rancho de Nuevo México se encontró material relacionado. Fue el primer terizinosaurio descubierto en Norteamérica.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo terizinosaurio (familia Therizinosauridae): un terópodo convertido en herbívoro, de vientre abultado, cuello largo y garras gigantes. Es el terizinosaurio norteamericano mejor conocido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Turoniense, hace unos 93 millones de años, a mediados del Cretácico tardío.

4. Dónde vivió. La especie tipo procede de la lutita Tropic, en Utah, Estados Unidos: curiosamente, un depósito marino del Mar Interior Occidental. El animal vivía en las tierras emergidas cercanas y su cadáver fue arrastrado al mar. La segunda especie, *N. graffami*, procede de Nuevo México. Habitaba llanuras costeras cálidas con bosques y ríos.

5. Tamaño y peso. Se estima entre 4 y 6 metros de longitud y un peso de 1 a 2 toneladas. El material es parcial pero incluye elementos diagnósticos suficientes para reconstruir su porte con razonable confianza, siempre con la cautela de las extrapolaciones.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo en forma de tonel, con una pelvis ancha preparada para un gran intestino, cuello largo y cabeza pequeña con pico córneo. Sus brazos eran largos y terminaban en tres garras curvas de hasta 30 cm, las famosas «garras de perezoso». Las patas traseras eran robustas, con pies anchos de cuatro dedos que soportaban su peso. Como otros terizinosaurios, probablemente estaba cubierto de plumas primitivas.

7. Armas y defensas naturales. Sus garras manuales eran armas formidables: un zarpazo de un animal de más de una tonelada podía abrir heridas gravísimas a cualquier depredador. Además, su tamaño lo ponía fuera del alcance de la mayoría de los carnívoros de su época.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Por parentesco se le supone buena vista y olfato útil para seleccionar vegetación, pero no hay cráneos completos que lo confirmen.

9. Cómo se movía. Bípedo de andar pausado: caminaba sobre sus patas traseras con el cuerpo horizontal, moviéndose despacio entre la vegetación. No era un corredor; su diseño era el de un ramoneador tranquilo y pesado.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de hojas, ramas y frutos, que arrancaba con el pico y acercaba con las garras. Su gran vientre albergaba un sistema digestivo capaz de fermentar vegetación dura, al estilo de los grandes herbívoros actuales. Durante mucho tiempo los terizinosaurios desconcertaron a los científicos: ¿para qué querría un herbívoro unas garras tan enormes? Hoy se interpretan como herramientas multiusos: alcanzar ramas, defenderse y exhibirse.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un ramoneador solitario o de grupos pequeños, de movimientos lentos y carácter tranquilo, pero capaz de defenderse con fiereza si se sentía acorralado. El hallazgo de sus restos en sedimentos marinos sugiere que vivía cerca de la costa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las garras y el posible plumaje vistoso sugieren exhibición visual entre individuos, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros terópodos, pondría huevos en nidos en tierra, pero no hay nidos atribuidos a *Nothronychus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un herbívoro de 1-2 toneladas, varias décadas serían plausibles, pero no hay datos de histología ósea.

15. Depredadores, rivales y presas. Los grandes tiranosauroides primitivos y carcarodontosaurios de su época podían amenazar a juveniles y enfermos; un adulto sano con sus garras era una presa muy arriesgada. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. La gran adaptación de su linaje fue la «transición imposible»: de depredador a herbívoro sin cambiar de grupo. El pico, el intestino enorme y las garras reconvertidas en

herramientas son el testimonio de esa transformación evolutiva, una de las más sorprendentes entre los dinosaurios.

17. Evolución y parientes vivos. Los terizinosaurios son terópodos manirraptores, cercanos al linaje de las aves: sus parientes vivos son las aves actuales. *Nothronychus* demostró que este grupo, antes considerado exclusivamente asiático, también habitó Norteamérica.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los encontró el equipo de James Kirkland en la lutita Tropic de Utah en la década de 1990, y fueron descritos en 2001 por Kirkland y Douglas Wolfe. La segunda especie, *N. graffami*, la describió Lindsay Zanno y su equipo en 2009 a partir de un esqueleto casi completo de Nuevo México.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto más completo (*N. graffami*) procede de Nuevo México y se conserva en el Museo de Historia Natural de Nuevo México. El material de Utah está en colecciones del estado. No son exhibiciones tan famosas como las de otros dinosaurios, pero científicamente son piezas clave.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los terizinosaurios norteamericanos se extinguieron a mediados del periodo. El grupo sobrevivió en Asia hasta el final de la era de los dinosaurios.

21. Debate científico abierto. Se discute la dieta exacta de los terizinosaurios: ¿herbívoros estrictos u omnívoros oportunistas? La forma del pico y las garras admite matices. También se debate la función precisa de las garras gigantes —herramienta de alimentación, defensa, exhibición o todo a la vez— y la posición exacta de *Nothronychus* dentro de la familia.

22. Dato curioso. Sus restos aparecieron en rocas marinas, en pleno Mar Interior Occidental: durante años, los geólogos que encontraban huesos de dinosaurio en la lutita Tropic no entendían qué hacía un animal terrestre en el fondo del mar. La respuesta es sencilla y poética: los ríos arrastraban los cadáveres hasta el mar, donde se fosilizaban entre ammonites y tortugas marinas.

NYCTOSAURUS

**Nyctosaurus gracilis* (Marsh, 1876)*



Ilustración: Nyctosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

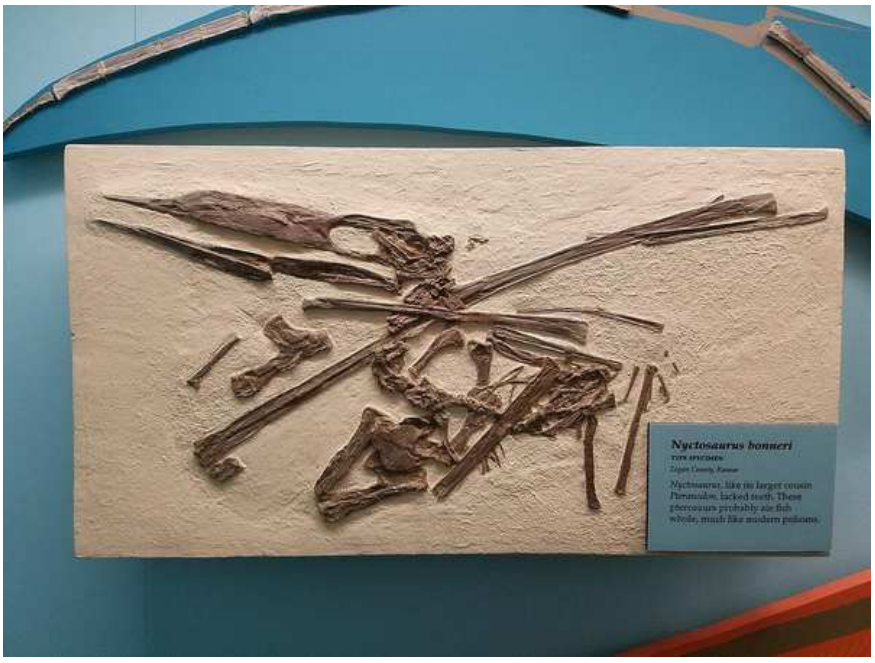


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto murciélago» u «lagarto nocturno»: *nyx* (noche) alude a los murciélagos, por sus alas membranosas. La especie *gracilis* («grácil») se describió originalmente dentro del género *Pteranodon*. Es el pterosaurio de la cresta en forma de asta.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio de la familia Nyctosauridae: pterosaurios de cola corta, cresta craneal y un dedo alar con solo tres falanges (uno menos de lo habitual). Pariente cercano de *Pteranodon*, pero de menor tamaño y anatomía más especializada.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Santoniense y el Campaniense, hace unos 85 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Niobrara, en Kansas, Estados Unidos: los depósitos del Mar Interior Occidental, el mar somero que partía Norteamérica en dos. Era un pterosaurio marino que planeaba sobre las olas y pescaba en aguas abiertas. Fósiles relacionados con crestas gigantescas proceden del Cretácico de Brasil, lo que sugiere una distribución amplia.

5. Tamaño y peso. Era un pterosaurio mediano: envergadura de unos 2 a 3 metros y un peso estimado de pocos kilos, como un albatros grande actual. Las estimaciones son razonablemente sólidas a partir de esqueletos bastante completos.

6. Anatomía. Tenía el cráneo alargado y desdentado, con un pico afilado, y —en algunos ejemplares— una cresta craneal extraordinaria: dos largas varillas óseas que se proyectaban hacia atrás como las astas de un ciervo, pudiendo superar el metro de longitud. El cuerpo era ligero y compacto, con alas membranosas sostenidas por un solo dedo hipertrofiado. Un detalle único: perdió casi por completo los dedos de las manos, conservando solo el dedo alar, una especialización extrema para el vuelo.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa era el vuelo. En tierra sería torpe y vulnerable, así que probablemente evitaba posarse salvo para descansar o anidar en lugares inaccesibles, como acantilados o islas.

8. Sentidos. Como pterosaurio pescador, se le supone una vista excelente para detectar peces bajo la superficie desde el aire. El pico largo y sensible le ayudaría a atrapar presas al vuelo rasante.

9. Cómo se movía. Era un planeador nato: recorría grandes distancias sobre el mar aprovechando las corrientes de aire, con aleteos intercalados. En tierra se desplazaría de forma torpe, cuadrúpedo, apoyándose en las muñecas. El despegue desde el agua o desde acantilados sería su momento más vulnerable.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: se alimentaba de peces y calamares que capturaba en vuelos rasantes sobre la superficie del mar, sumergiendo el pico al estilo de los charranes actuales. Los restos de peces en su estómago fosilizado confirman la dieta.

11. Comportamiento. Se lo imagina en colonias costeras, planeando durante horas sobre el Mar Interior Occidental y regresando a acantilados o islas para descansar. La cresta gigante de algunos ejemplares sugiere una vida social con exhibiciones.

12. Comunicación. La enorme cresta en forma de asta —probablemente con una membrana de piel entre las varillas, como una vela— sería un cartel visual inconfundible para el reconocimiento de especie, la jerarquía y el cortejo. Es uno de los ornamentos más extravagantes del reino animal.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los pterosaurios en general ponían huevos de cáscara blanda y las crías podían volar pronto (los llamados «flaplings»), pero no hay huevos atribuidos a *Nyctosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un pterosaurio de este tamaño, una vida de una o dos décadas sería plausible por comparación con grandes aves marinas actuales.

15. Depredadores, rivales y presas. En el aire apenas tenía enemigos; en tierra o en el agua, los grandes peces depredadores, tiburones y mosasaurios juveniles podían amenazarlo. Sus presas eran peces y cefalópodos. Competiría con *Pteranodon* y aves marinas como *Ichthyornis* por las zonas de pesca.

16. Adaptaciones. Sus adaptaciones son todas para el vuelo marino: esqueleto ultraligero, alas largas para el planeo, pérdida de los dedos manuales para reducir peso y un pico desdentado perfecto para la pesca al vuelo. La cresta en forma de asta pudo funcionar como timón o, más probablemente, como estructura de exhibición.

17. Evolución y parientes vivos. Los pterosaurios son reptiles voladores sin descendientes vivos: no eran dinosaurios y no dejaron parientes directos. Las aves ocupan hoy su nicho ecológico por convergencia, no por parentesco.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los describió Othniel Charles Marsh en 1876, dentro de su trabajo sobre los pterosaurios del Niobrara de Kansas, en plena «guerra de los huesos».

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares del Niobrara, algunos casi completos, se conservan en el Museo Peabody de Yale y en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas. Los espectaculares ejemplares brasileños con la cresta gigante están en museos de Brasil y han dado la vuelta al mundo en fotografías.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; los nictosáuridos se extinguieron a finales del periodo. Los pterosaurios como grupo desaparecieron con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno.

21. Debate científico abierto. El gran debate es la cresta: ¿para qué servía una estructura tan enorme y aparentemente frágil? Las hipótesis van desde la exhibición sexual hasta la función aerodinámica como timón, pasando por el soporte de una membrana para señales visuales. También se discute si los ejemplares con cresta gigante de Brasil pertenecen a la misma especie o a un género distinto, y si la cresta era exclusiva de los machos.

22. Dato curioso. *Nyctosaurus* perdió los dedos de las manos: mientras que otros pterosaurios conservaban tres deditos con garras para trepar, él los redujo hasta hacerlos desaparecer, quedándose solo con el dedo del ala. Es como si un murciélago decidiera prescindir de las manos para siempre: la especialización más extrema al vuelo entre todos los pterosaurios.

OPISTHOCOELICAUDIA

**Opisthocoelicaudia skarzynskii* Borsuk-Białynicka, 1977*



Ilustración: Opisthocoelicaudia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cola con vértebras cóncavas por detrás»: *opisthocoelicaudia* describe sus vértebras caudales, cóncavas en la cara posterior, un rasgo único. El epíteto *skarzynskii* honra a un colaborador de las expediciones polaco-mongolas. Es el titanosaurio sin cabeza más famoso del mundo.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: el grupo de gigantes del Cretácico. Se lo considera un titanosaurio derivado, cercano a los saltasáuridos sudamericanos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Nemegt, en el Gobi mongol: llanuras fluviales con ríos, bosques de ribera y lagos temporales. Compartía el hábitat con *Tarbosaurus*, *Deinocheirus* y *Nemegtosaurus*.

5. Tamaño y peso. Se estima entre 11 y 13 metros de longitud y un peso de 10 a 15 toneladas. El

esqueleto postcraneal está bastante completo —falta la cabeza y el cuello—, así que las estimaciones del cuerpo son sólidas; la longitud total depende de cómo se reconstruya el cuello ausente.

6. Anatomía. Se conoce por un esqueleto sin cráneo ni cuello: tronco robusto, patas columnares, y una cola peculiar con las vértebras anteriores cóncavas por detrás (opistocélicas), lo que le da nombre. La pelvis es ancha y los huesos de las extremidades, macizos. Como titanosaurio, se le supone cuello largo y cabeza pequeña, aunque nadie ha encontrado la suya.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: 10-15 toneladas disuaden a casi cualquier depredador. La cola larga y musculosa serviría como látigo defensivo.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe: sin cráneo, no hay datos sobre sus sentidos. Por parentesco con otros titanosaurios, olfato funcional y vista lateral de gran herbívoro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha pausada: avanzaba con paso lento y poderoso sobre sus cuatro patas columnares. Un famoso rastro de huellas del Cretácico de Mongolia, atribuido a este género, muestra solo pisadas de las patas traseras, lo que sugiere que a veces se desplazaba apoyándose más en el tren posterior… aunque esta interpretación se discute.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación de ribera —hojas, ramas y plantas acuáticas— que alcanzaba con su largo cuello. Como otros titanosaurios, pasaría la mayor parte del día comiendo para mantener su enorme cuerpo.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos que se desplazaban entre las zonas de alimentación de la llanura fluvial. El rastro de huellas asociado sugiere desplazamientos pausados, quizá con los juveniles protegidos en el centro del grupo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como gran saurópodo, posibles sonidos de baja frecuencia y señales visuales con cuello y cola, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los titanosaurios ponían huevos esféricos en nidos en tierra, a veces en colonias; es razonable suponerlo aquí como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un saurópodo de este porte, varias décadas serían plausibles, pero no hay datos de histología ósea.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto sano no tenía depredadores capaces de abatirlo; las crías y juveniles serían vulnerables a *Tarbosaurus* y dromeosáuridos. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Sus vértebras caudales opistocélicas son únicas: la articulación cóncava-convexa daba a la base de la cola una flexibilidad o resistencia particular, quizá relacionada con su uso como apoyo o como arma. Es un recordatorio de que incluso entre gigantes había anatomías sorprendentes.

17. Evolución y parientes vivos. Titanosaurio sin descendientes vivos: su linaje se extinguió con los demás saurópodos. Las aves son parientes lejanos dentro de los dinosaurios, pero ningún animal actual desciende de los titanosaurios.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1977 por la paleontóloga polaca Maria Magdalena Borsuk-Białynicka, a partir de material recogido por las expediciones

polaco-mongolas al Gobi en la década de 1960.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo es un esqueleto postcraneal casi completo pero sin cabeza ni cuello, conservado en el Instituto de Paleobiología de Varsovia y en Mongolia. Su montaje —un gigante decapitado— es una de las imágenes más singulares de la paleontología: el dinosaurio al que le falta justo la parte que todo el mundo quiere ver.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate más curioso es el rastro de huellas: un famoso rastro mongol muestra solo marcas de pies traseros, y se atribuyó a *Opisthocoelicaudia* caminando de forma peculiar, quizá nadando parcialmente o apoyándose en la cola. Otros investigadores lo consideran una preservación incompleta o un comportamiento temporal. También se discute su posición exacta dentro de los titanosaurios.

22. Dato curioso. Es el único dinosaurio famoso por lo que le falta: se encontró todo el cuerpo menos la cabeza y el cuello. Los paleontólogos llevan medio siglo preguntándose dónde quedó la cabeza de *Opisthocoelicaudia*… y si algún cráneo suelto del Nemegt, como el de *Nemegtosaurus*, podría ser en realidad la suya.

ORNITHOCHEIRUS

**Ornithocheirus simus* Owen, 1861*



Ilustración: Ornithocheirus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

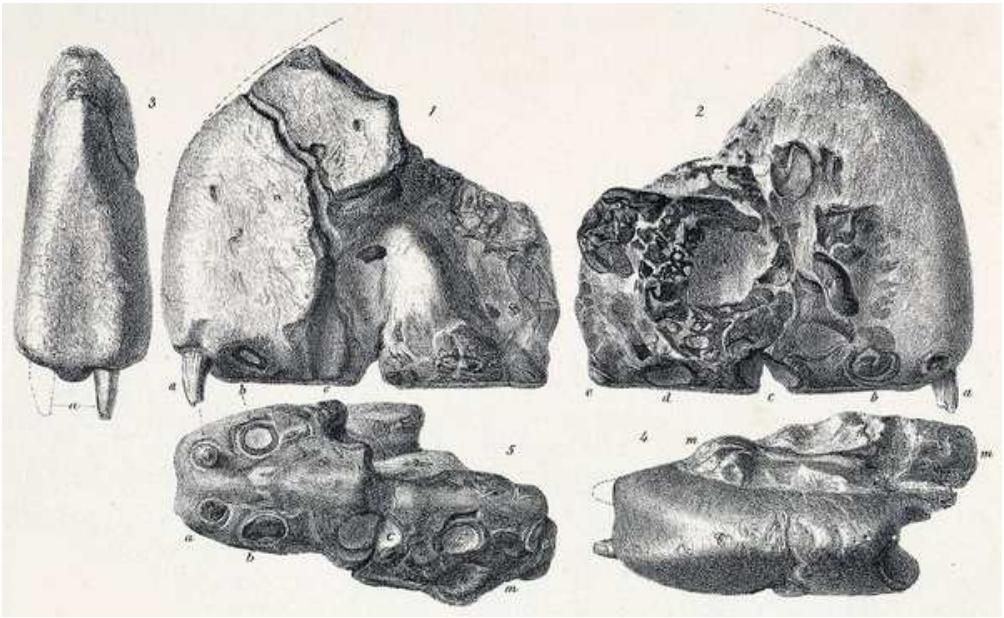


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «mano de ave»: *ornitho* (ave) y *cheirus* (mano), porque sus huesos alares recordaban a los de un ave gigante. La especie *simus* significa «de hocico chato o respingón», por la forma del fragmento de hocico original. Es uno de los pterosaurios descritos más antiguos de la ciencia.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio de la familia Ornithocheiridae: pterosaurios pescadores de hocico con quilla y dientes entrelazados. El género ha sido un auténtico «cajón de sastre» taxonómico durante más de un siglo, y hoy solo se considera válida con seguridad la especie tipo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 100 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede del Cambridge Greensand, en Inglaterra: depósitos marinos someros del sur de Gran Bretaña cretácica. Era un pterosaurio marino que pescaba en un mar cálido y poco profundo, compartiendo las aguas con ictiosaurios, plesiosaurios y peces óseos.

5. Tamaño y peso. Las estimaciones son inciertas por lo fragmentario del material: se le supone una envergadura de 4 a 6 metros, pero conviene la cautela, porque el género se basó en fragmentos de hocico y muchos fósiles atribuidos a él pertenecen a otros géneros. Cualquier cifra debe presentarse como provisional.

6. Anatomía. Lo conocido con seguridad es un fragmento del extremo del hocico: un morro alto con una quilla ósea en la punta y dientes cónicos y afilados que se entrelazaban al cerrar la boca, formando una trampa para peces resbaladizos. Del resto del cuerpo no hay material asignado con certeza; se reconstruye por comparación con ornitoqueíridos mejor conocidos, como *Anhanguera*: alas largas, cuerpo ligero, cresta craneal.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa era el vuelo. El pico dentado servía para atrapar peces, no para combatir.

8. Sentidos. Se le supone la excelente vista de los pterosaurios pescadores, capaz de detectar peces bajo la superficie desde el aire. El hocico alto y sensible ayudaría en la captura.

9. Cómo se movía. Planeador marino: recorrería grandes distancias sobre el mar aprovechando las corrientes, con aleteos potentes para despegar y maniobrar. En tierra sería torpe, como todos los grandes pterosaurios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: capturaba peces en vuelos rasantes, sumergiendo el hocico dentado como una red. Los dientes entrelazados impedían que las presas resbaladizas escaparan.

11. Comportamiento. Se lo imagina planeando sobre el mar cretácico en busca de bancos de peces, quizá en grupos sueltos. Como otros pterosaurios marinos, pasaría la mayor parte de su vida en el aire.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las crestas de sus parientes sugieren exhibición visual, pero en este género no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los pterosaurios ponían huevos de cáscara blanda; es una inferencia general, no un dato de *Ornithocheirus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Para un pterosaurio de este porte, una o dos décadas serían plausibles por comparación con grandes aves marinas.

15. Depredadores, rivales y presas. En el aire, pocos enemigos; en el agua, grandes peces y reptiles marinos. Sus presas eran peces. Competiría con otros pterosaurios pescadores e ictiosaurios por las zonas de pesca.

16. Adaptaciones. Su hocico con quilla y dientes entrelazados es una adaptación de precisión para la pesca: la quilla estabilizaba el morro al sumergirlo y los dientes formaban una jaula de la que ningún pez escapaba.

17. Evolución y parientes vivos. Los pterosaurios no dejaron descendientes vivos.

Ornithocheirus pertenece a la gran radiación de pterosaurios pescadores del Cretácico, que desapareció con ellos al final del periodo.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1861 por Richard Owen, el gran anatomista victoriano que acuñó la palabra «dinosaurio», a partir de fragmentos recogidos en el Cambridge Greensand. Owen trabajó con material muy parcial, lo que sembró un siglo de confusión taxonómica.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo es un modesto fragmento de hocico conservado en el Museo Sedgwick de Cambridge. Décadas de fósiles atribuidos a *Ornithocheirus* han sido reasignados a otros géneros (*Anhanguera*, *Coloborhynchus*, *Tropeognathus*), en una de las grandes limpiezas taxonómicas de la paleontología de pterosaurios.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los ornitoqueíridos declinaron a mediados del periodo. Los pterosaurios como grupo se extinguieron hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate es el propio género: ¿qué es realmente *Ornithocheirus*? Basado en un fragmento, con decenas de especies asignadas y luego retiradas, varios investigadores lo consideran un nombre de validez dudosa o restringen su uso a la especie tipo. Es el ejemplo clásico de «taxón cajón de sastre» en pterosaurios.

22. Dato curioso. Durante el siglo XX, casi cualquier hocico de pterosaurio pescador del Cretácico acababa etiquetado como *Ornithocheirus*: llegó a tener decenas de especies en todo el mundo. La revisión moderna lo ha dejado casi vacío, reducido a su fragmento original: el gigante de la literatura que resultó ser un fantasma taxonómico.

ORNITHOMIMUS

**Ornithomimus velox* Marsh, 1890*



Ilustración: Ornithomimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «imitador de aves»: *ornitho* (ave) y *mimos* (imitador), por su cuerpo ligero, su cuello largo y sus patas de corredor, que recordaban a un avestruz. La especie *velox* significa «veloz» en latín, todo un programa declarado. Es el «imitador de ave» por excelencia.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo ornitomímido, de la familia Ornithomimidae: los «dinosaurios avestruz», terópodos veloces de pico desdentado. Es el género tipo de la familia y del grupo de los ornitomimosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 68-66 millones de años, en los últimos tiempos de los dinosaurios norteamericanos.

4. Dónde vivió. La especie tipo procede de la Formación Denver, en Colorado, Estados Unidos; el género se conoce sobre todo de las llanuras occidentales de Norteamérica (Alberta, Montana, Dakota del Sur). Habitaba llanuras aluviales y bosques abiertos junto a *Tyrannosaurus*, *Triceratops* y *Edmontosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un corredor de unos 3,5 a 4 metros de longitud y un peso estimado entre 150 y 200 kilos, como un avestruz grande o un ñandú gigante. El esqueleto conocido es bueno, así que las cifras son razonablemente fiables.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo ligero y grácil, cuello largo en forma de S, cabeza pequeña con pico córneo desdentado y ojos grandes. Sus patas traseras eran larguísimas, con pies de tres dedos y huesos metatarsianos alargados como los de un avestruz: la anatomía de un velocista. Los brazos eran largos y delgados, con manos de tres dedos y garras pequeñas. Todo el cuerpo estaría cubierto de plumas, con posibles alas en los brazos usadas para exhibición o para estabilizarse al correr.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la velocidad: con sus patas de avestruz podía alcanzar velocidades estimadas en 50-60 km/h, dejando atrás a casi cualquier depredador. Las garras de manos y pies servirían para defenderse en última instancia, pero su estrategia era no dejarse atrapar.

8. Sentidos. Los ojos grandes sugieren una vista excelente, útil tanto para detectar depredadores a distancia como para localizar alimento. Se le supone también buen olfato y oído, como en otros terópodos.

9. Cómo se movía. Era uno de los dinosaurios más veloces: corría bípedo con zancadas larguísimas, el cuerpo horizontal y la cola rígida como timón. Su esqueleto muestra todas las adaptaciones de un corredor de fondo: patas largas, huesos ligeros y articulaciones eficientes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Su dieta se discute: el pico desdentado y las manos delicadas sugieren un omnívoro oportunista —pequeños vertebrados, insectos, huevos, frutos y plantas tiernas— más que un depredador. Algunos investigadores proponen que filtraba alimento en zonas húmedas, al estilo de los patos, usando las láminas del pico. Probablemente comía de todo lo que su velocidad le permitía alcanzar.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos o manadas que recorrían las llanuras, siempre alerta, huyendo a la carrera ante la menor amenaza. Su vida sería una mezcla de pastoreo oportunista y vigilancia constante, como las gacelas actuales.

12. Comunicación. Las plumas de los brazos, posiblemente vistosas, sugieren exhibición visual entre individuos: despliegues de cortejo o señales de alarma. No hay evidencia directa, pero la anatomía apunta a una vida social activa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Por parentesco con otros terópodos, pondría huevos en nidos en tierra, y las crías, precoces y veloces, crecerían deprisa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño y metabolismo activo, una o dos décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Su gran enemigo era *Tyrannosaurus* y otros tiranosáuridos; también los dromeosáuridos podían amenazar a juveniles. Sus presas —si era omnívoro— incluían pequeños animales e insectos. Competiría con otros ornitomímidos y pequeños terópodos.

16. Adaptaciones. Su adaptación central es la velocidad: el plan corporal de avestruz llevado al extremo dinosauriano. El pico desdentado y las manos gráciles lo liberaron de la depredación para convertirlo en un oportunista veloz, un nicho único entre los grandes terópodos.

17. Evolución y parientes vivos. Los ornitomimosaurios son terópodos celurosaurios, relativamente cercanos a los manirraptores y a las aves: sus parientes vivos son las aves actuales. *Ornithomimus* es la prueba de que la «forma avestruz» evolucionó en los dinosaurios 66 millones de años antes que las avestruces.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1890 por Othniel Charles Marsh, a partir de material de Colorado, en plena «guerra de los huesos». Durante décadas se lo conoció por fósiles canadienses muy completos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los mejores esqueletos proceden de Alberta, Canadá, y se conservan en el Museo Royal Tyrrell y el Museo Canadiense de la Naturaleza. Algunos ejemplares conservan impresiones de plumas en los brazos, confirmando su aspecto aviano.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El debate principal es su dieta: ¿omnívoro generalista, filtrador de zonas húmedas o herbívoro? El pico desdentado admite varias interpretaciones. También se discute cuántas especies norteamericanas pertenecen realmente al género y cuál es su relación exacta con *Struthiomimus*, su gemelo canadiense.

22. Dato curioso. *Ornithomimus* fue uno de los primeros dinosaurios en los que se demostró el plumaje: mucho antes de los famosos fósiles chinos, ya se sospechaba por su anatomía de ave corredora. Cuando por fin aparecieron las impresiones de plumas, el «imitador de aves» resultó ser más ave de lo que Marsh jamás imaginó.

ORODROMEUS

**Orodromeus makelai* Horner & Weishampel, 1988*



Ilustración: Orodromeus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «corredor de montaña»: *oros* (montaña) y *dromeus* (corredor), por los yacimientos elevados de Montana donde se encontró. El epíteto *makelai* honra a Robert Makela, descubridor de los yacimientos de huevos de la zona. Era un pequeño velocista del Cretácico.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo tescelosáurido: un pequeño herbívoro bípedo emparentado con *Thescelosaurus* y *Parksosaurus*. Es uno de los ornitópodos pequeños mejor conocidos de Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Two Medicine, en Montana, Estados Unidos: llanuras aluviales semiáridas al pie de las Montañas Rocosas nacientes, con ríos estacionales y zonas de nidificación. Compartía el territorio con *Maiasaura*, *Hypacrosaurus* y *Daspletosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un dinosaurio pequeño: unos 2 a 2,5 metros de longitud y un peso estimado entre 20 y 40 kilos, como un perro grande o un pavo gigante. Se conoce por numerosos individuos, incluidos juveniles, así que las cifras son bastante sólidas.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo ligero y compacto, con patas traseras largas y musculosas de corredor, brazos cortos, cola larga y rígida como balancín, y una cabeza pequeña con pico córneo y dientes en forma de hoja para cortar vegetación. Los fósiles muestran individuos de varias edades, lo que ha permitido estudiar su crecimiento.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la velocidad y el tamaño pequeño: un animal ágil, difícil de ver y de atrapar entre la vegetación. No tenía armadura ni armas relevantes; su estrategia era huir y esconderse.

8. Sentidos. Los ojos relativamente grandes sugieren buena vista para detectar depredadores. Como pequeño herbívoro, el oído y el olfato serían sus otros centinelas, aunque no hay estudios sensoriales específicos.

9. Cómo se movía. Era un corredor nato: bípedo veloz con zancadas rápidas, capaz de escabullirse entre la maleza. Su anatomía es la de un «gacela» del Cretácico, hecha para la huida explosiva.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: se alimentaba de helechos, colas de caballo, brotes tiernos y quizá frutos, que cortaba con el pico y masticaba con sus dientes foliáceos. Su pequeño tamaño le permitía aprovechar la vegetación del sotobosque que los gigantes ignoraban.

11. Comportamiento. Los numerosos fósiles de distintas edades sugieren que vivía en grupos, quizá familiares, y que anidaba en colonias en las llanuras de Two Medicine. Se lo imagina como un animal nervioso y alerta, siempre listo para correr.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. En grupos sociales, las señales visuales y vocalizaciones serían importantes, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Ponía huevos en nidos en tierra, en las zonas de nidificación de Two Medicine, famosas por sus colonias de dinosaurios. Se han encontrado juveniles de *Orodromeus*, lo que indica que las crías crecían en la zona. El cuidado parental específico es lo que la ciencia aún no sabe.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una década de vida sería plausible.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa de casi todos los depredadores de su ecosistema: tiranosáuridos como *Daspletosaurus*, dromeosáuridos como *Saurornitholestes* y troodóntidos. Su única ventaja era la velocidad y el número. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Su adaptación es la del pequeño herbívoro veloz: patas largas, cuerpo ligero y sentidos alerta. Su pariente cercano *Oryctodromeus* muestra adaptaciones al escarbe y la vida en madrigueras; en *Orodromeus* no se han demostrado, pero la familia sugiere un estilo de vida ligado al suelo y al refugio.

17. Evolución y parientes vivos. Los tescelosáuridos son ornitópodos basales, dinosaurios ornitisquios sin descendientes vivos. Representan el plan corporal del pequeño herbívoro

bípedo, uno de los más exitosos y longevos de la era de los dinosaurios.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1988 por Jack Horner y David Weishampel, a partir de los abundantes fósiles de la Formación Two Medicine. Horner es el paleontólogo que revolucionó el estudio del comportamiento y la nidificación de los dinosaurios.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen muchos individuos, incluidos juveniles, conservados en el Museo de las Rocosas (Montana) y otras colecciones estadounidenses. No es una estrella de las vitrinas, pero es un pilar de los estudios sobre crecimiento y comportamiento de pequeños ornitópodos.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico, reemplazado en su región por otros pequeños ornitópodos. Su familia sobrevivió hasta el final del periodo.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los tescelosáuridos y su relación con *Oryctodromeus*, el famoso «dinosaurio excavador»: ¿compartían el hábito de excavar madrigueras? La anatomía de *Orodromeus* no muestra las especializaciones claras de su pariente, así que la cuestión sigue abierta.

22. Dato curioso. *Orodromeus* vivía literalmente entre gigantes: sus fósiles aparecen en los mismos yacimientos donde *Maiasaura* —un hadrosaurio de 9 metros— anidaba en colonias. Era el «vecino pequeño» de las guarderías de dinosaurios más famosas del mundo, escabulléndose entre las patas de los colosos.

OURANOSAURUS

**Ouranosaurus nigeriensis* Taquet, 1976*



Ilustración: Ouranosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto valiente»: *ourane* es «valiente» en tuareg, la lengua de los pueblos del Sáhara donde se encontró. El epíteto *nigeriensis* indica Níger, el país del hallazgo. Es el dinosaurio de la «vela» africana.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo iguanodontiano, emparentado con *Iguanodon*: un gran herbívoro bípedo-cuadrúpedo del Cretácico temprano. Su posición exacta se discute, pero es un iguanodontiano derivado cercano al origen de los hadrosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense, hace unos 110 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Elrhaz, en Gadoufaoua, Níger: llanuras fluviales cálidas con ríos trenzados y bosques de ribera en el corazón de África. Compartía el paisaje con el

saurópodo *Nigersaurus*, el cocodrilo gigante *Sarcosuchus* y el espinosáurido *Suchomimus*.

5. Tamaño y peso. Era un iguanodontiano grande: unos 7 a 8 metros de longitud y un peso estimado entre 2 y 4 toneladas. El esqueleto conocido es muy completo, así que estas cifras son de las más sólidas entre los dinosaurios africanos.

6. Anatomía. Su rasgo inconfundible son las espinas neurales altísimas de la espalda y la cadera, que en vida sostendrían una vela o joroba de piel de hasta medio metro de altura. Tenía el hocico alargado y aplanado, parecido al pico de un pato —una convergencia con los hadrosaurios—, con un pico córneo y baterías de dientes para masticar. El cuerpo era robusto, capaz de caminar tanto bípedo como cuadrúpedo, con patas delanteras fuertes y una cola larga y musculosa.

7. Armas y defensas naturales. Su tamaño de varias toneladas era su principal defensa, junto con una cola potente que podía usarse como látigo. La vela dorsal, si era rígida y visible, haría que pareciera aún más grande ante un depredador.

8. Sentidos. Se le supone buena vista lateral y un olfato desarrollado, típicos de gran herbívoro. El hocico alargado sugiere un sentido del olfato útil para seleccionar vegetación.

9. Cómo se movía. Era un caminante versátil: podía desplazarse bípedo para alcanzar vegetación alta o moverse con rapidez, y cuadrúpedo para pastar tranquilamente. Su constitución robusta indica un andar pausado pero potente.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la abundante vegetación de ribera —helechos, coníferas, cícadas y plantas con flor tempranas— que cortaba con su pico de pato y trituraba con sus baterías dentales, capaces de una masticación eficiente. Su hocico ancho sugiere que no era muy selectivo: comía en cantidad.

11. Comportamiento. Se lo imagina en manadas que recorrían las llanuras fluviales, pastando durante horas. La vela dorsal, probablemente de colores vivos, sugiere una vida social con exhibiciones visuales entre individuos.

12. Comunicación. La vela es la gran candidata a estructura de comunicación: un cartel visible a distancia para el reconocimiento, la jerarquía y el cortejo. Es una inferencia sólida por anatomía comparada, aunque los colores exactos son lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto: no se han encontrado nidos atribuidos a *Ouranosaurus*. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un herbívoro de este tamaño, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los adultos debían cuidarse de *Suchomimus* y del cocodrilo gigante *Sarcosuchus* cerca del agua; los juveniles eran vulnerables a varios depredadores. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales serían otros machos en la época de apareamiento.

16. Adaptaciones. La vela dorsal es su adaptación estrella, aunque su función exacta se debate: termorregulación (captar o disipar calor), exhibición sexual, o una joroba de grasa y músculo al estilo de los bisontes para almacenar energía. Quizá cumplía varias funciones a la vez. El pico de pato, anterior a los hadrosaurios, muestra la eficacia de esa forma para el pastoreo intensivo.

17. Evolución y parientes vivos. Los iguanodontianos son ornitópodos sin descendientes vivos, pero están en la línea que dio origen a los hadrosaurios, los «picos de pato» gigantes del Cretácico

tardío. *Ouranosaurus* es una muestra temprana de hacia dónde evolucionaba el grupo.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1976 por Philippe Taquet, el paleontólogo francés que exploró el Sáhara nigerino en las décadas de 1960 y 1970 y reveló al mundo la extraordinaria fauna de Gadoufaoua.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto casi completo, con sus impresionantes espinas dorsales, se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural de París, donde es una de las piezas africanas más destacadas. Réplicas con la vela reconstruida se exhiben en varios museos del mundo.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; su linaje africano se extinguió a mediados del periodo. Los iguanodontianos como grupo dieron paso a los hadrosaurios.

21. Debate científico abierto. El debate es la vela: ¿termorregulador, exhibidor o joroba de almacenamiento? Cada hipótesis tiene defensores, y la respuesta podría ser una combinación. También se discute su posición filogenética exacta: ¿un iguanodontiano clásico o un primo muy cercano de los primeros hadrosaurios?

22. Dato curioso. *Ouranosaurus* y el *Spinosaurus* del norte de África desarrollaron «velas» dorsales de forma independiente, con millones de años y cientos de kilómetros de diferencia: un herbívoro y un depredador gigante llegaron por caminos distintos a la misma silueta. La evolución, a veces, rima.

OVIRAPTOR

**Oviraptor philoceratops* Osborn, 1924*



Ilustración: Oviraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

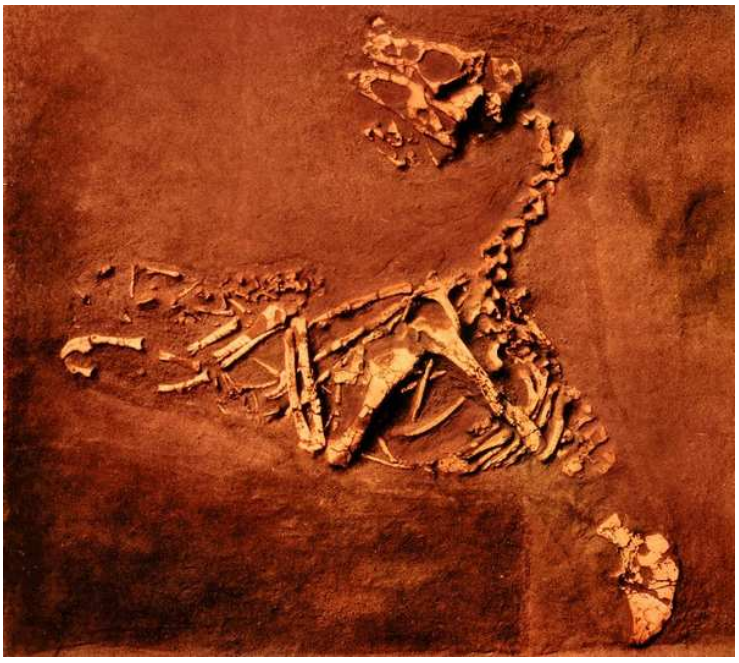


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ladrón de huevos»: *ovi* (huevo) y *raptor* (ladrón), porque el primer fósil se encontró sobre un nido de huevos que se creyeron de *Protoceratops*. El epíteto *philoceratops* significa «amante de los ceratopsios», redondeando la acusación. Es el dinosaurio más injustamente difamado de la historia: era inocente.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo oviraptórido, el género tipo de la familia Oviraptoridae y del grupo de los oviraptorosaurios: terópodos de pico desdentado, cresta craneal y cuerpo emplumado.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Djadokhta, en el desierto del Gobi, Mongolia: dunas y oasis de un desierto cálido con lluvias estacionales. Compartía el hábitat con *Protoceratops*, *Velociraptor* y *Pinacosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un terópodo de tamaño medio: unos 1,5 a 2 metros de longitud y un peso estimado entre 25 y 40 kilos, como un pavo grande. El material conocido es parcial pero suficiente para estimaciones razonables.

6. Anatomía. Tenía el cráneo corto y profundo, con un pico córneo desdentado y una cresta ósea en lo alto —aunque la cresta del ejemplar original está mal conservada y las reconstrucciones clásicas se basaron en su pariente *Rinchenia*—. El cuello era largo, los brazos robustos con tres dedos y garras, y la cola corta. El cuerpo estaba cubierto de plumas, con alas en los brazos y un abanico caudal.

7. Armas y defensas naturales. Su pico potente, capaz de partir cáscaras duras, y las garras de las manos le servían para defenderse. Pero su mejor defensa eran la velocidad y la agilidad: un animal difícil de atrapar en el desierto.

8. Sentidos. Se le supone buena vista y un olfato útil para localizar alimento en el desierto. La cresta pudo estar relacionada con la exhibición visual o la resonancia.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil: corría sobre sus patas traseras con el cuerpo horizontal, rápido y maniobrable entre las dunas y la vegetación de los oasis.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívoro: pequeños vertebrados, huevos, insectos, moluscos, semillas y plantas, todo triturado con su pico poderoso. La vieja imagen del ladrón de huevos de *Protoceratops* es falsa; lo que hacía era incubar los suyos propios, como demostraron fósiles posteriores de sus parientes encontrados en posición de empollamiento sobre nidos con embriones de oviraptórido.

11. Comportamiento. El comportamiento estrella es parental: los oviraptóridos se sentaban sobre sus nidos para incubarlos, como las aves actuales, protegiendo la nidada con el cuerpo. El ejemplar original de *Oviraptor*, encontrado sobre huevos, no estaba robando: estaba cuidando a sus crías. Fue una de las grandes rehabilitaciones de la paleontología.

12. Comunicación. Las crestas y el plumaje sugieren exhibición visual para el cortejo y la jerarquía. Los padres empollando implican comunicación con las crías, pero los detalles son lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Ponía huevos alargados en nidos circulares en la arena del desierto y los incubaba sentándose sobre ellos, como prueban los fósiles de oviraptóridos en posición de empollamiento. Las crías nacerían cubiertas de plumón y recibirían protección parental. Es el dinosaurio que convirtió la acusación de robo en prueba de amor paternal.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una o dos décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Debía cuidarse de *Velociraptor* y de otros depredadores del Djadokhta. Sus presas —como omnívoro— incluían pequeños animales, huevos e invertebrados. La ironía es que compartía el desierto con *Protoceratops*, el supuesto dueño de los huevos que

jamás robó.

16. Adaptaciones. Su adaptación más notable es conductual: la incubación activa, un cuidado parental de tipo aviano en pleno Cretácico. Anatómicamente, el pico desdentado multiusos y las plumas lo convertían en un oportunista perfectamente equipado para el desierto.

17. Evolución y parientes vivos. Los oviraptorosaurios son manirraptores cercanos a las aves: sus parientes vivos son las aves actuales. *Oviraptor* es el emblema de lo «aviano» que llegaron a ser los dinosaurios sin volar.

18. Descubridor del primer fósil. El ejemplar fue encontrado en 1923 durante las expediciones al Gobi del Museo Americano de Historia Natural, lideradas por Roy Chapman Andrews, y descrito en 1924 por Henry Fairfield Osborn, presidente del museo. Nació así el mito del ladrón de huevos, que duró 70 años.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —cráneo parcial con el pico característico— se conserva en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Los famosos fósiles de oviraptóridos empollando (*Citipati* y otros) están en el mismo museo y en Ulán Bator, y son los que reescribieron su historia.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años. Sus parientes lejanos, las aves, heredaron el cielo.

21. Debate científico abierto. El debate moderno ya no es si robaba huevos —eso quedó resuelto—, sino los detalles: la dieta exacta (¿cuánto de omnívoro?), la función de la cresta y la validez de algunas especies atribuidas al género. También se discute hasta qué punto el cuidado parental era compartido por ambos progenitores.

22. Dato curioso. *Oviraptor* cargó durante 70 años con el nombre de «ladrón de huevos» por un error de interpretación: los huevos sobre los que se encontró eran los suyos propios. Cuando los embriones demostraron su inocencia, ya era tarde para cambiarle el nombre: la ciencia lo absolvió, pero el apodo infamante quedó grabado en latín para siempre.

PACHYCEPHALOSAURUS

**Pachycephalosaurus wyomingensis* (Gilmore, 1931)*



Ilustración: Pachycephalosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de cabeza gruesa»: *pachys* (grueso), *kephale* (cabeza). La especie *wyomingensis* indica Wyoming, donde se encontró. Es el dinosaurio del domo craneal, el famoso «cabeza de hueso».

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo paquicefalosáurido, el género tipo de la familia Pachycephalosauridae: los dinosaurios de techo craneal engrosado. Es el paquicefalosáurido más grande y famoso.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 68-66 millones de

años, en los últimos tiempos de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Procede de las formaciones Hell Creek y Lance, en Montana, Dakota del Sur y Wyoming, Estados Unidos: llanuras aluviales subtropicales con bosques y ríos, junto a *Tyrannosaurus*, *Triceratops* y *Edmontosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era el gigante de su familia: unos 4,5 metros de longitud y un peso estimado entre 400 y 500 kilos, como un oso grande. Las estimaciones se basan en cráneos y esqueletos parciales razonablemente completos.

6. Anatomía. Su rasgo definitorio es el domo craneal: una cúpula de hueso macizo de hasta 25 cm de grosor sobre el techo del cráneo, rodeada de nódulos y pequeñas espinas en la parte posterior. Tenía el cuerpo bípedo y robusto, con patas traseras potentes, brazos cortos, cola larga y rígida, y un pico córneo con dientes pequeños en forma de hoja. El domo, en vida, estaría recubierto de queratina, como el cuerno de un rinoceronte.

7. Armas y defensas naturales. El domo craneal era su arma y su escudo: una maza de hueso de 25 cm capaz de asestar golpes demoledores. La hipótesis clásica es que los machos chocaban las cabezas como los carneros actuales, aunque el debate biomecánico sigue abierto.

8. Sentidos. Se le supone buena vista, con ojos laterales para detectar depredadores, y un olfato funcional. El domo no interfería con los sentidos: los ojos y las fosas nasales quedaban por debajo de la cúpula.

9. Cómo se movía. Bípedo: caminaba y corría sobre sus patas traseras, con el cuerpo horizontal y la cola como contrapeso. Sería un animal ágil para su tamaño, capaz de embestidas rápidas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de plantas bajas —helechos, cícadas, arbustos y frutos— que cortaba con su pico y masticaba con sus dientes foliáceos. Algunos investigadores sugieren una dieta omnívora oportunista, pero la evidencia apunta sobre todo a la herbivoría.

11. Comportamiento. La imagen clásica es la de machos compitiendo a cabezazos por las hembras o el territorio, como los muflones actuales. El domo, los nódulos ornamentales y las posibles diferencias entre individuos apoyan una vida social con jerarquías y combates rituales, aunque la intensidad real de los choques se discute.

12. Comunicación. El domo y sus ornamentaciones serían carteles visuales de identidad, edad y estatus: cada individuo luciría su «casco» como señal. Los golpes rituales, si existían, serían también comunicación por otros medios.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Un dato fascinante: los paquicefalosáuridos jóvenes tenían la cabeza plana, y el domo crecía con la edad, lo que significa que las crías de *Pachycephalosaurus* se veían muy distintas de los adultos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles eran vulnerables a tiranosáuridos y dromeosáuridos; un adulto sano, con su domo y su medio tonelada de peso, era una presa difícil. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales eran otros machos de su especie.

16. Adaptaciones. El domo craneal es una de las adaptaciones más extremas entre los

dinosaurios: convertir el techo del cráneo en un ariete de hueso macizo. Ya sirviera para chocar cabezas, para embestir flancos o para exhibirse, representa una apuesta evolutiva única por la competición entre machos.

17. Evolución y parientes vivos. Los paquicefalosáuridos son ornitisquios sin descendientes vivos. Su pariente más cercano en el registro son los ceratopsios, con los que forman el grupo de los marginocéfalos, los «dinosaurios de cabeza ornamentada».

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los describió Charles Gilmore en 1931 como una especie de *Troodon*; en 1943, Barnum Brown y Erich Schlaikjer reconocieron que era un género nuevo y lo bautizaron *Pachycephalosaurus*. Brown es el descubridor del *Tyrannosaurus* y uno de los grandes cazadores de fósiles de la historia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cráneos con domo, algunos casi completos, se conservan en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, el Museo de las Rocosas y otras instituciones. Son piezas icónicas, inmediatamente reconocibles.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como uno de los últimos dinosaurios no avianos del planeta.

21. Debate científico abierto. El gran debate es ontogenético: Jack Horner y Mark Goodwin propusieron que *Dracorex* (el de cabeza plana con pinchos) y *Stygimoloch* (el de domo pequeño con cuernos) no son géneros distintos, sino juveniles y subadultos de *Pachycephalosaurus*. La hipótesis tiene apoyo en el crecimiento del domo, pero no todos los investigadores la aceptan, y la cuestión sigue viva. También se debate si los choques de cabezas eran biomecánicamente posibles o si el domo se usaba de otra forma.

22. Dato curioso. Si la hipótesis de Horner es correcta, *Pachycephalosaurus* tuvo tres nombres y tres «especies» que eran en realidad el mismo animal en distintas edades: el joven punky con pinchos (*Dracorex*), el adolescente con cuernos (*Stygimoloch*) y el adulto con el domo definitivo. Sería el dinosaurio con más identidades secretas de la historia.

PACHYRHINOSAURUS

**Pachyrhinosaurus canadensis* Sternberg, 1950*



Ilustración: Pachyrhinosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de nariz gruesa»: *pachys* (grueso) y *rhinos* (nariz), por la gran protuberancia ósea que lleva sobre el hocico en lugar de un cuerno. La especie *canadensis* indica Canadá. Es el ceratópsido del «escudo nasal».

2. Clasificación. Dinosaurio ceratópsido de la subfamilia Centrosaurinae: el grupo de ceratópsidos de gola corta y ornamentación elaborada. Es uno de los centrosaurinos más tardíos y derivados.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 72-68 millones de

años, poco antes del final de la era de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Procede de Alberta, Canadá: las formaciones Horseshoe Canyon y Wapiti, llanuras costeras templadas junto al Mar Interior Occidental, con bosques, ríos y pantanos. Compartía el territorio con *Edmontosaurus* y tiranosáuridos como *Albertosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un ceratópsido grande: unos 5 a 8 metros de longitud según la especie, y un peso estimado entre 2 y 4 toneladas, como un elefante africano. Se conocen varias especies (*P. canadensis*, *P. lakustai*, *P. perotorum*, esta última de Alaska), con tamaños algo distintos.

6. Anatomía. En lugar del cuerno nasal típico de los centrosaurinos, luce una gran protuberancia ósea rugosa sobre el hocico —el «escudo»—, acompañada de protuberancias sobre los ojos. La gola es corta, con ornamentación variable según la especie: espinas y ganchos en el borde. El cuerpo es robusto y cuadrúpedo, con patas columnares, pico córneo y baterías dentales para masticar. En vida, la protuberancia nasal estaría recubierta de queratina, quizá formando una estructura aún más llamativa.

7. Armas y defensas naturales. Aunque sin cuernos afilados, su masa de varias toneladas, su gola protectora y su protuberancia nasal —útil para embestir y empujar— lo hacían un rival formidable. Los ceratópsidos se defendían en grupo, presentando un frente de golas y cabezas ante los depredadores.

8. Sentidos. Buena vista lateral para detectar movimiento y un olfato desarrollado, típicos de gran herbívoro social. La ornamentación craneal sugiere una vista capaz de apreciar detalles visuales en sus congéneres.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo obligado: caminaba con paso pesado sobre sus cuatro patas, capaz de embestidas cortas y potentes. Los yacimientos de huesos sugieren desplazamientos en manada, quizá migratorios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación de las llanuras costeras —helechos, coníferas, cícadas y plantas con flor— que cortaba con el pico y trituraba con sus baterías de dientes. La abundancia de individuos en los bonebeds indica que la comida era suficiente para grandes manadas.

11. Comportamiento. Es uno de los dinosaurios con mejor evidencia de vida en manada: los yacimientos de *P. lakustai* en Alberta contienen miles de huesos de individuos de todas las edades, interpretados como manadas que murieron juntas al cruzar un río. Se lo imagina en grandes grupos sociales con jerarquías y combates rituales entre machos, usando las protuberancias nasales para empujarse como los bueyes almizcleros actuales.

12. Comunicación. Las protuberancias y la gola serían señales visuales de identidad y estatus, quizá con colores vivos en vida. Los sonidos graves y el contacto físico en los combates rituales completarían su lenguaje social.

13. Reproducción y crías. Los bonebeds incluyen juveniles de todas las edades, lo que sugiere que las manadas eran grupos familiares o multigeneracionales. Pondría huevos en nidos en tierra, como otros ceratópsidos, aunque no se han encontrado nidos atribuidos directamente al género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un ceratópsido de este tamaño, dos o tres décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiranosáuridos como *Albertosaurus* eran su principal amenaza, sobre todo para juveniles y enfermos; la manada era la defensa. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales eran otros machos en la época de apareamiento.

16. Adaptaciones. La sustitución del cuerno nasal por una protuberancia roma es su adaptación distintiva: en lugar de perforar, embestía y empujaba, un estilo de combate distinto al de sus parientes cornudos. La vida en grandes manadas es su otra gran estrategia, la misma que la de los bisontes y ñúes actuales.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratópsidos se extinguieron sin descendientes. *Pachyrhinosaurus* es uno de los últimos centrosaurinos, testigo del final de una radiación de 20 millones de años de dinosaurios cornudos.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1950 por Charles Mortram Sternberg, de la Comisión Geológica de Canadá, el gran especialista en los dinosaurios cornudos de Alberta. Las especies posteriores las describieron equipos canadienses y estadounidenses.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El bonebed de *P. lakustai* en el Parque Provincial de Dinosaurios (Alberta) es uno de los yacimientos más ricos del mundo, con miles de huesos. Cráneos espectaculares se exhiben en el Museo Royal Tyrrell de Alberta. La especie de Alaska (*P. perotorum*) amplió su rango hasta el Ártico.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como uno de los últimos ceratópsidos del planeta.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de la protuberancia nasal: ¿arma de empuje, estructura de exhibición, o ambas? También se debate cuántas especies son válidas y cómo se relacionan entre sí, y si las diferencias entre ejemplares reflejan edad, sexo o especie.

22. Dato curioso. El yacimiento de *Pachyrhinosaurus lakustai* se interpreta como una manada entera —cientos de animales— que pereció intentando cruzar un río crecido. Es una de las fotografías más vívidas de la vida social de los dinosaurios: un rebaño prehistórico atrapado por la crecida, 72 millones de años atrás.

PANOPLOSAURUS

**Panoplosaurus mirus* Lambe, 1919*



Ilustración: Panoplosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto completamente acorazado»: *panoplos* (totalmente armado). El epíteto *mirus* significa «maravilloso» o «extraordinario». Es uno de los últimos nodosáuridos, un tanque del Cretácico tardío.

2. Clasificación. Dinosaurio anquilosaurio de la familia Nodosauridae: los anquilosaurios sin maza caudal. Es uno de los nodosáuridos más tardíos y mejor conocidos de Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Dinosaur Park, en Alberta, Canadá: llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, con ríos, bosques y pantanos. Compartía el hábitat con *Centrosaurus*, *Corythosaurus* y *Daspletosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un nodosáurido de tamaño medio-grande: unos 5 a 7 metros de longitud y

un peso estimado entre 1,5 y 2,5 toneladas. El cráneo y el esqueleto conocidos son bastante completos, así que las cifras son razonablemente sólidas.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo bajo y ancho, completamente cubierto por una armadura de placas óseas (osteodermos) de distintos tamaños, desde pequeños nódulos hasta grandes placas en el lomo y los flancos. El cráneo, corto y macizo, también estaba acorazado, con placas que cubrían hasta los párpados. A diferencia de los anquilosáuridos, su cola terminaba sin maza, aunque era larga y musculosa. Las patas eran cortas y columnares, y la cabeza, pequeña, con pico córneo.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la coraza integral: un animal erizado de placas óseas por todas partes, incluida la cabeza. Ante un ataque, se agacharía presentando el lomo acorazado, convirtiéndose en una fortaleza impenetrable. No necesitaba maza: nadie podía morder a través de su armadura.

8. Sentidos. El cráneo acorazado conserva las cavidades de los sentidos: ojos laterales para detectar movimiento y fosas nasales amplias que sugieren un buen olfato. La armadura no le impedía percibir su entorno.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo lento y pesado: avanzaba con paso pausado, pastando a ras de suelo. Su baja velocidad no era un problema: ningún depredador sensato atacaba a un *Panoplosaurus* adulto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y plantas tiernas del sotobosque, que arrancaba con su pico estrecho y masticaba con dientes pequeños. Su cabeza a ras de suelo lo hacía un especialista del nivel más bajo de la vegetación.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un animal solitario o de grupos pequeños y dispersos, moviéndose despacio por la llanura costera. Su estrategia vital era la paciencia: comer, crecer la armadura y no llamar la atención.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las placas de la armadura podrían haber tenido patrones de color en vida para el reconocimiento, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Las crías nacerían con la armadura blanda, endureciéndose con la edad, como en otros anquilosaurios; no hay nidos atribuidos a *Panoplosaurus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un herbívoro acorazado de este tamaño, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiranosáuridos como *Daspletosaurus* podían amenazar a juveniles; un adulto era prácticamente intocable. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. La coraza total —incluido el cráneo— es su adaptación extrema: ningún otro nodosáurido lleva la armadura tan lejos. Es la culminación de 100 millones de años de evolución hacia la inexpugnabilidad.

17. Evolución y parientes vivos. Los nodosáuridos son anquilosaurios sin descendientes vivos. *Panoplosaurus* es uno de los últimos representantes de su familia en Norteamérica, testigo del final de los acorazados sin maza.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1919 por Lawrence Lambe, el gran paleontólogo de la Comisión Geológica de Canadá que exploró los yacimientos de Alberta a

principios del siglo XX.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo y el esqueleto parcial originales se conservan en el Museo Canadiense de la Naturaleza, en Ottawa. Es uno de los nodosáuridos mejor representados en las colecciones canadienses.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; los nodosáuridos norteamericanos declinaron en el Maastrichtiense. Su familia sobrevivió hasta el final del periodo en otras regiones.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los nodosáuridos y su relación con *Edmontonia*, su contemporáneo albertano: ¿eran competidores directos o se repartían el hábitat? También se debate el grado real de cobertura de su armadura en vida.

22. Dato curioso. Su cráneo estaba tan acorazado que hasta los párpados tenían placas óseas: *Panoplosaurus* llevaba armadura incluso en los ojos. Es el único dinosaurio conocido con «gafas» de hueso incorporadas.

PARALITITAN

**Paralititan stromeri* Smith et al., 2001*



Ilustración: Paralititan en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «titán de la marea»: *paralos* (marea, costa) alude a los sedimentos de manglar donde se encontró. El epíteto *stromeri* honra a Ernst Stromer, el paleontólogo alemán que exploró el yacimiento de Bahariya a principios del siglo XX y cuya colección se perdió en la Segunda Guerra Mundial. Es el gigante de las mareas.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: el grupo de los últimos gigantes. Su posición exacta dentro de los titanosaurios se discute por lo fragmentario del material.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, en el Cenomaniense, hace unos 95

millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Bahariya, en el desierto occidental de Egipto: entonces una costa subtropical con manglares, estuarios y llanuras de marea junto al mar de Tetis. Compartía el ecosistema con el gigantesco depredador *Spinosaurus*, el carcarodontosáurido *Carcharodontosaurus* y el cocodrilo gigante *Stomatosuchus*.

5. Tamaño y peso. Aquí conviene la máxima cautela: se estima entre 25 y 32 metros de longitud y un peso de 50 a 80 toneladas, lo que lo situaría entre los animales terrestres más grandes conocidos. Pero el material es muy fragmentario —un húmero de 1,69 m y pocos huesos más—, así que estas cifras son extrapolaciones atrevidas. El rango serio es «uno de los mayores titanosaurios», sin cifras cerradas.

6. Anatomía. Lo conocido es un húmero (hueso del brazo) de 1,69 metros —uno de los mayores huesos de dinosaurio jamás encontrados—, vértebras, fragmentos de escápula y huesos de la cintura. A partir de esto se reconstruye el plan corporal titanosaurio clásico: cuello larguísimo, tronco en tonel, cola larga y patas columnares. Todo lo demás es inferencia.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño colosal: ningún depredador, ni siquiera *Spinosaurus*, podía amenazar a un adulto sano de decenas de toneladas. La cola, como látigo, sería su única «arma» activa.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe: no hay cráneo. Por parentesco, olfato funcional y vista lateral de gran herbívoro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y poderosa: un animal de decenas de toneladas se desplaza con paso pausado, recorriendo grandes distancias entre zonas de alimentación costera.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación de los manglares y llanuras costeras —helechos, coníferas, cícadas— en cantidades colosales para mantener su cuerpo. Un gigante así pasaba casi todo el día comiendo.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos que se desplazaban por la costa, entrando quizá en aguas someras. Vivir junto a *Spinosaurus* sugiere un ecosistema donde gigantes herbívoros y depredadores se cruzaban a diario.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como gran saurópodo, posibles sonidos de baja frecuencia, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos en nidos en tierra; es una inferencia general.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un gigante así, varias décadas e incluso un siglo serían plausibles por comparación con grandes animales, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores: ni *Spinosaurus* ni *Carcharodontosaurus* podían con decenas de toneladas. Las crías serían vulnerables a casi todos los carnívoros del ecosistema. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Su adaptación es el gigantismo extremo en un ambiente costero: prosperar entre manglares y marismas, un hábitat poco habitual para los mayores saurópodos. El tamaño

colosal es en sí mismo la estrategia anti-depredador definitiva.

17. Evolución y parientes vivos. Titanosaurio sin descendientes vivos. *Paralititan* muestra que África tuvo sus propios titanes, paralelos a los gigantes sudamericanos.

18. Descubridor del primer fósil. El húmero gigante lo encontró en 2000 el equipo de Joshua Smith, de la Universidad de Pensilvania, durante las nuevas expediciones a Bahariya que retomaron el trabajo de Stromer un siglo después. Se describió en 2001.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El húmero de 1,69 m es la pieza estrella: uno de los huesos más grandes de la historia de la paleontología. El material se conserva en el Museo Geológico de El Cairo y en colecciones estadounidenses.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los ecosistemas de Bahariya cambiaron con la subida del nivel del mar. Su linaje no llegó al final del periodo.

21. Debate científico abierto. El debate es su tamaño real: con tan poco material, las estimaciones varían enormemente, y algunos investigadores piden prudencia ante las cifras más espectaculares. También se discute su posición dentro de los titanosaurios africanos.

22. Dato curioso. *Paralititan* rinde homenaje a Ernst Stromer, cuyo *Spinosaurus* original y toda su colección de Bahariya fueron destruidos en un bombardeo sobre Múnich en 1944. El «titán de la marea» es, en cierto modo, la venganza póstuma de Stromer: un siglo después, su desierto volvió a entregar un gigante.

PARASAUROLOPHUS

**Parasaurolophus walkeri* Parks, 1922*



Ilustración: Parasaurolophus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cercano al lagarto crestado»: *para* (cercano) y *Saurolophus*, el hadrosaurio con el que se lo comparó. El epíteto *walkeri* honra a un colaborador de las expediciones canadienses. Es el dinosaurio de la «trompeta», el más famoso de los hadrosaurios crestados.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo hadrosáurido, de la subfamilia Lambeosaurinae: los hadrosaurios de cresta hueca. Es el lambeosaurino más icónico del mundo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años.

4. Dónde vivió. La especie tipo procede de la Formación Dinosaur Park, en Alberta, Canadá; el género se conoce también de Nuevo México y Utah (*P. tubicen*, *P. cyrtocristatus*). Habitaba llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, con bosques, ríos y pantanos.

5. Tamaño y peso. Era un hadrosaurio grande: unos 9 a 10 metros de longitud y un peso estimado entre 3 y 5 toneladas, como un elefante africano. Los esqueletos conocidos son excelentes, así que las cifras son sólidas.

6. Anatomía. Su rasgo inconfundible es la cresta craneal: un largo tubo óseo hueco que se proyecta hacia atrás desde la parte superior del cráneo, de hasta más de un metro de longitud en los adultos. La cresta contiene un laberinto de conductos nasales que funcionaba como caja de resonancia. El cuerpo es el típico de hadrosaurio: robusto, bípedo-cuadrúpedo, con pico de pato desdentado, baterías dentales con cientos de dientes, patas traseras potentes y cola larga y musculosa.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa eran el tamaño, la vida en manada y la velocidad. Un adulto de 4 toneladas corriendo en grupo era una presa difícil incluso para un tiranosáurido.

8. Sentidos. La cresta sugiere un oído fino: los estudios de tomografía muestran que el oído interno estaba adaptado a frecuencias bajas, justo las que la cresta producía. Tendría además buena vista lateral y un olfato desarrollado.

9. Cómo se movía. Versátil: caminaba cuadrúpedo al pastar y corría bípedo para huir, con zancadas potentes. Los hadrosaurios eran de los dinosaurios más ágiles entre los grandes herbívoros.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de una gran variedad de plantas —helechos, coníferas, cícadas, plantas con flor— que cortaba con su pico córneo y molía con sus baterías dentales, las más eficientes entre los dinosaurios. Podía ramonear a varias alturas, bípedo para lo alto y cuadrúpedo para lo bajo.

11. Comportamiento. Se lo considera un animal de manada, como otros hadrosaurios conocidos por sus yacimientos. La cresta resonante sugiere una vida social rica: llamadas de contacto, alarma y cortejo que recorrerían kilómetros por la llanura.

12. Comunicación. Aquí está su fama: la cresta funcionaba como un trombón natural. Los modelos acústicos indican que producía sonidos graves y potentes, audibles a gran distancia, usados para mantener unida la manada, alertar del peligro y atraer pareja. Es el dinosaurio «músico» por excelencia, y la evidencia anatómica lo respalda con solidez.

13. Reproducción y crías. Los hadrosaurios ponían huevos en nidos en tierra, a veces en colonias, y las crías crecían deprisa. En *Parasaurolophus* se ha estudiado el crecimiento de la cresta: los juveniles la tenían corta y redondeada, y se alargaba con la edad, lo que sugiere un papel en la madurez sexual.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas para este género. Los hadrosaurios en general podían vivir un par de décadas o más.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiranosáuridos como *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus* eran su principal amenaza; la manada y la huida eran sus defensas. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales eran otros machos en la época de cortejo.

16. Adaptaciones. La cresta hueca resonante es una de las adaptaciones más sofisticadas entre los dinosaurios: un instrumento musical incorporado al cráneo para la comunicación a larga distancia. Las baterías dentales, capaces de moler la vegetación más dura, son su otra gran innovación.

17. Evolución y parientes vivos. Los hadrosaurios son ornitópodos sin descendientes vivos, pero están entre los dinosaurios más cercanos —por anatomía comparada— a la comprensión de la vida social de estos animales. Sus parientes vivos más cercanos son las aves, por vía lejana.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1922 por William Parks, del Museo Real de Ontario, a partir de un cráneo y esqueleto parcial de Alberta. Parks es uno de los grandes nombres de la paleontología canadiense.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Esqueletos espectaculares, incluidos juveniles con crestas en crecimiento, se exhiben en el Museo Royal Tyrrell de Alberta, el Museo Canadiense de la Naturaleza y el Museo de Historia Natural de Nuevo México. Es uno de los dinosaurios más montados y reconocibles del mundo.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico, reemplazado en su región por otros hadrosaurios. Su familia sobrevivió hasta el final del periodo.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de la cresta: ¿trompeta, exhibidor visual, regulador térmico o todo a la vez? El consenso favorece la comunicación acústica y visual combinadas, pero los matices siguen debatiéndose. También se discute cuántas especies son válidas y cómo se relacionan las del norte y el sur.

22. Dato curioso. Los científicos han «tocado» su cresta: usando tomografías y modelos informáticos, reconstruyeron los conductos nasales y simularon el sonido que producía —un bramido grave y profundo—. *Parasaurolophus* es el único dinosaurio del que podemos decir, con fundamento científico, cómo sonaba.

PARKSOSAURUS

**Parksosaurus warreni* (Parks, 1926)*



Ilustración: Parksosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Parks»: honra a William Parks, el paleontólogo canadiense que describió sus primeros fósiles. El epíteto *warreni* completa la dedicatoria original. Es el pequeño ornitópodo canadiense del final del Cretácico.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo tescelosáurido: un pequeño herbívoro bípedo emparentado con *Thescelosaurus* y *Orodromeus*. Es uno de los pocos tescelosáuridos del Maastrichtiense canadiense.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de

años, en los últimos tiempos de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Horseshoe Canyon, en Alberta, Canadá: llanuras costeras templadas con bosques, ríos y pantanos, junto a *Edmontosaurus*, *Pachyrhinosaurus* y *Albertosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un dinosaurio pequeño: unos 2,5 a 3 metros de longitud y un peso estimado entre 50 y 80 kilos, como un perro grande. El esqueleto conocido es parcial pero diagnóstico, así que las cifras son aproximadas pero razonables.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo ligero y bien proporcionado, con patas traseras largas de corredor, brazos cortos, cola larga y rígida, y una cabeza pequeña con pico córneo y dientes en forma de hoja. Su anatomía es la del pequeño herbívoro bípedo clásico: hecho para la velocidad y la agilidad.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa eran la velocidad y el tamaño pequeño: un animal rápido y discreto, difícil de detectar y de atrapar. No tenía armadura ni armas.

8. Sentidos. Se le supone buena vista para detectar depredadores y un olfato funcional, como en otros pequeños ornitópodos, pero no hay estudios específicos.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz: corría con zancadas rápidas sobre sus patas traseras, con la cola como balancín. Su diseño es el del pequeño herbívoro hecho para la huida.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, brotes, frutos y plantas tiernas del sotobosque, que cortaba con el pico y masticaba con sus dientes foliáceos. Su tamaño le permitía explotar la vegetación que los gigantes no aprovechaban.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos pequeños, siempre alerta, moviéndose entre la vegetación del bosque costero. Como otros pequeños ornitópodos, su vida sería una alternancia de alimentación nerviosa y huidas explosivas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Probablemente señales visuales y vocalizaciones sencillas en grupo, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una década sería plausible.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa de tiranosáuridos como *Albertosaurus*, dromeosáuridos y otros depredadores del Horseshoe Canyon. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Su adaptación es la del pequeño herbívoro del final del Cretácico: velocidad, agilidad y discreción en un mundo de gigantes. Sobrevivir entre *Albertosaurus* y *Pachyrhinosaurus* exigía ser rápido e invisible.

17. Evolución y parientes vivos. Los tescelosáuridos son ornitópodos sin descendientes vivos. *Parksosaurus* es uno de los últimos representantes de su familia, testigo del ocaso de los pequeños bípedos herbívoros.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los describió William Parks en 1926 como una

especie de *Thescelosaurus*; en 1937, Charles Mortram Sternberg reconoció que merecía su propio género y lo bautizó *Parksosaurus* en honor a Parks.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original se conserva en el Museo Real de Ontario, en Toronto. No hay montajes espectaculares: es un género de importancia científica más que expositiva.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los tescelosáuridos y su relación con *Thescelosaurus*, su pariente estadounidense: ¿eran competidores, o se repartían el continente? La fragmentariedad del material limita las respuestas.

22. Dato curioso. *Parksosaurus* cambió de género sin cambiar de fósil: los mismos huesos que Parks llamó *Thescelosaurus warreni* en 1926 se convirtieron en *Parksosaurus warreni* en 1937, y encima el género lleva el nombre del propio Parks. Es el dinosaurio que se rebautizó a sí mismo en honor a su descubridor.

PATAGONYKUS

**Patagonykus puertai* Novas, 1996*



Ilustración: Patagonykus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «garra de la Patagonia»: *onykus* (garra) alude a su gran garra manual. El epíteto *puertai* honra a Pablo Puerta, técnico y descubridor de fósiles patagónicos. Es uno de los alvarezsáuridos más primitivos conocidos.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo alvarezsáurido: el grupo de los «dinosaurios hormigueros», terópodos de brazos diminutos y una sola garra funcional. *Patagonykus* es uno de los miembros más basales de la familia, clave para entender su evolución.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Turoniense y el Coniaciense, hace unos 90

millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Portezuelo, en la provincia de Neuquén, Argentina: llanuras fluviales semiáridas con ríos estacionales y bosques abiertos, en la Patagonia cretácica.

5. Tamaño y peso. Era un terópodo pequeño: se estima entre 1 y 2 metros de longitud y un peso de unos pocos kilos, como un pavo. El material es parcial, así que las cifras son aproximadas y se basan en alvarezsáuridos mejor conocidos.

6. Anatomía. Se conoce por vértebras, huesos de las patas y, sobre todo, por los huesos del brazo: un húmero robusto y una mano reducida con una gran garra en el pulgar. Los brazos de los alvarezsáuridos son una de las transformaciones más extrañas entre los dinosaurios: cortísimos, musculosos y terminados en una sola garra poderosa, como un pico. El cuerpo era ligero, bípedo, con patas traseras largas de corredor y probablemente cubierto de plumas.

7. Armas y defensas naturales. Su gran garra manual, usada para romper termiteros y troncos, serviría también para defenderse. Pero su mejor defensa eran la velocidad y el tamaño pequeño: un animal difícil de atrapar.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Como pequeño terópodo activo, se le supone buena vista y olfato, pero no hay cráneos que lo confirmen.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz: un corredor ágil sobre sus patas traseras, moviéndose con rapidez entre la vegetación en busca de insectos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. La hipótesis principal es la insectivoría especializada: usaría su garra para abrir termiteros y troncos podridos, y su hocico estrecho —inferido por parentesco— para extraer termitas y hormigas, al estilo de los osos hormigueros actuales. Es el «dinosaurio hormiguero» de la Patagonia.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un buscador solitario y activo, recorriendo el territorio en busca de colonias de insectos, rompiendo madera podrida con sus garras. Una vida modesta pero eficaz, lejos de los grandes depredadores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como pequeño terópodo socialmente discreto, probablemente señales sencillas, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, pondría huevos pequeños en nidos en tierra.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, unos pocos años a una década serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa de pequeños y medianos depredadores de la Patagonia. Sus presas eran insectos y otros invertebrados. Competiría con otros insectívoros, incluidos mamíferos y reptiles.

16. Adaptaciones. La reducción del brazo a una sola garra es una de las especializaciones más extremas entre los terópodos: sacrificar la mano entera para convertirla en una herramienta rompedora. Es la prueba de que la evolución puede desmontar una extremidad para reinventarla.

17. Evolución y parientes vivos. Los alvarezsáuridos son terópodos manirraptores cercanos a

las aves: sus parientes vivos son las aves actuales. *Patagonykus*, como forma basal, muestra los primeros pasos de la transformación hacia el «dinosaurio hormiguero».

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1996 por Fernando Novas, del Museo Argentino de Ciencias Naturales, el paleontólogo que más ha contribuido al conocimiento de los terópodos sudamericanos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original —vértebras, patas y los característicos huesos del brazo— se conserva en el Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires. No hay montajes completos, pero sus huesos son piezas clave en el estudio de la evolución de los alvarezsáuridos.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los alvarezsáuridos basales sudamericanos se extinguieron a mediados del periodo, aunque la familia sobrevivió en Asia y Norteamérica hasta el final.

21. Debate científico abierto. Se discute la dieta exacta de los alvarezsáuridos: ¿insectívoros estrictos al estilo del oso hormiguero, u omnívoros oportunistas? La forma de la garra admite matices, y la falta de cráneos en las formas basales limita las respuestas. También se debate la posición exacta de *Patagonykus* en la base de la familia.

22. Dato curioso. Los alvarezsáuridos llevaron la reducción de los brazos más lejos que ningún otro dinosaurio: de los tres dedos de sus antepasados pasaron a uno solo. *Patagonykus* está justo en medio de esa transformación, con el brazo a medio camino entre la mano de un terópodo normal y el «pico» de sus descendientes: un fósil en plena metamorfosis evolutiva.

PATAGOPTERYX

**Patagopteryx deferrariisi* Alvarenga & Bonaparte, 1992*



Ilustración: Patagopteryx en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ala de la Patagonia»: aunque paradójicamente era un ave no voladora, conserva el homenaje alar en el nombre. El epíteto *deferrariisi* honra a Oscar de Ferrariis, director del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional del Comahue. Es el ave terrestre del Cretácico patagónico.

2. Clasificación. Ave primitiva no voladora del grupo Patagopterygiformes: un linaje de aves terrestres del Cretácico sudamericano, fuera del grupo de las aves modernas. Es una de las aves no voladoras más antiguas conocidas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Santoniense, hace unos 85 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Bajo de la Carpa, en Neuquén, Argentina: llanuras fluviales semiáridas con ríos estacionales y dunas, en la Patagonia cretácica. Compartía el territorio con el titanosaurio *Rinconsaurus* y diversos terópodos.

5. Tamaño y peso. Era un ave de tamaño modesto: comparable al de una gallina grande actual, con una longitud estimada en torno al medio metro y un peso de pocos kilos. El esqueleto conocido es bueno, así que las cifras son razonablemente fiables, aunque siempre aproximadas.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo compacto de ave corredora, con patas traseras largas y fuertes, alas reducidas e inútiles para el vuelo, y un pico con dientes —recuerdo de su origen dinosauriano—. El esternón carecía de quilla, la señal inequívoca de que los músculos del vuelo se habían atrofiado. El esqueleto combina rasgos avianos con primitivos de forma única.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa eran la velocidad y las patas: un ave corredora capaz de huir a la carrera, con posibles espolones o un pico fuerte para defenderse en última instancia. Como las ratites actuales, confiaría en las piernas.

8. Sentidos. Como ave, se le supone una vista excelente, su sentido dominante, además de buen oído. El pico dentado sugiere un tacto útil para manipular alimento.

9. Cómo se movía. Era una corredora terrestre: se desplazaba bípedo sobre sus patas traseras, rápida y ágil, al estilo de un ñandú en miniatura. El vuelo se había perdido por completo en su linaje.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívora: insectos, pequeños vertebrados, semillas y frutos que recogería del suelo con su pico dentado. Como ave terrestre oportunista, comería de todo lo que encontrara en la llanura fluvial.

11. Comportamiento. Se la imagina en grupos pequeños que recorrían la llanura, siempre alerta, huyendo a la carrera ante los depredadores. Su vida sería parecida a la de las perdices o los tinamúes actuales: discreta, nerviosa y veloz.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como ave social, probablemente usaba vocalizaciones y señales visuales, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Como ave, pondría huevos en nidos en tierra, y las crías serían precoces y corredoras desde el nacimiento, pero no hay nidos atribuidos a *Patagopteryx*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un ave de este tamaño, una década sería plausible por comparación con ratites actuales.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa de pequeños terópodos, cocodrilos y serpientes de la zona. Sus presas eran insectos y pequeños animales. Competiría con otros pequeños omnívoros del ecosistema.

16. Adaptaciones. La pérdida del vuelo es su adaptación central: en un mundo sin mamíferos depredadores veloces, convertirse en corredora terrestre era una estrategia viable, la misma que siguieron las avestruces y los ñandúes millones de años después. Es un caso de convergencia evolutiva anticipada.

17. Evolución y parientes vivos. *Patagopteryx* es un ave verdadera, aunque de un linaje extinto fuera de las aves modernas (Neornithes). Sus parientes vivos son todas las aves actuales, con las que comparte el plan corporal básico: es la prueba de que las aves no voladoras ya existían en el Cretácico.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrita en 1992 por Herculano Alvarenga y José Bonaparte, a partir de material de Neuquén. Bonaparte, una vez más, ampliando el bestiario patagónico.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto, bastante completo para un ave mesozoica, se conserva en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional del Comahue, en Neuquén, Argentina. Es una pieza clave para entender la diversificación temprana de las aves.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; su linaje no sobrevivió a la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, que solo superaron las aves modernas.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta en el árbol de las aves primitivas y cuántas veces evolucionó la pérdida del vuelo entre las aves mesozoicas. También se debate su dieta y ecología precisas a partir de un esqueleto que mezcla rasgos corredores y primitivos.

22. Dato curioso. *Patagopteryx* demuestra que la historia de las aves no voladoras no empezó con el dodo ni el avestruz: 85 millones de años atrás, en la Patagonia, ya había un ave que había renunciado al cielo para conquistar la tierra a la carrera. Las ratites modernas no hicieron más que repetir su invento.

PATAGOTITAN

**Patagotitan mayorum* Carballido et al., 2017*



Ilustración: Patagotitan en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «titán de la Patagonia»: el gigante definitivo del sur. El epíteto *mayorum* honra a la familia Mayo, dueños del rancho donde se encontró. Es el dinosaurio más grande conocido por un esqueleto razonablemente completo.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio, del grupo de los lognkosaurios: los titanes de cuello y cola larguísimos. Es el miembro más famoso de su grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano tardío, en el Albiense, hace unos 100 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Cerro Barcino, en la provincia de Chubut, Argentina: llanuras fluviales con bosques y ríos meandriformes en la Patagonia cretácica. El yacimiento contenía varios individuos juntos, un auténtico cementerio de gigantes.

5. Tamaño y peso. Las cifras son espectaculares y, por una vez, bien apoyadas: unos 37 metros de longitud y un peso estimado en torno a 70 toneladas, con un fémur de 2,36 metros, el mayor hueso de dinosaurio medido con precisión. Es el animal terrestre más grande conocido a partir de restos razonablemente completos. Aun así, conviene recordar que el peso exacto de un animal así siempre es una estimación con margen de error.

6. Anatomía. Tenía el plan corporal titanosaurio llevado al extremo: cuello larguísimo, tronco en tonel, cola larga y patas columnares como pilares. Las vértebras muestran la neumatización típica —huesos aligerados por sacos aéreos— sin la cual un animal así no podría moverse. Se conocen vértebras, cinturas, patas y costillas de varios individuos, lo que ha permitido reconstruirlo con una fidelidad inusual para un gigante.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño absoluto: 70 toneladas no tienen depredador posible. La cola, larga y pesada, podía usarse como látigo disuasorio. Un adulto sano era literalmente intocable.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Por parentesco, olfato funcional y vista lateral; a esa altura, vería el paisaje como ningún otro animal terrestre.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y majestuosa: cada paso movía toneladas con una eficiencia sorprendente, gracias a las patas columnares y al esqueleto aligerado. Recorrería grandes distancias entre zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: consumía cantidades colosales de vegetación —cientos de kilos diarios de hojas, ramas y helechos— que alcanzaba con su cuello de varios metros. Su mera existencia plantea preguntas sobre la productividad de los ecosistemas cretácicos: ¿cómo alimentaba la Patagonia a manadas de titanes?

11. Comportamiento. El yacimiento con varios individuos sugiere vida en grupo: manadas de gigantes que se desplazaban juntas por la llanura fluvial. Se lo imagina como un animal tranquilo y rutinario, dedicado casi por entero a comer y a desplazarse entre comederos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes saurópodos podrían haber usado sonidos de baja frecuencia que viajaban kilómetros, y señales visuales con el cuello y la cola, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Los titanosaurios ponían huevos esféricos en nidos excavados, a veces en grandes colonias de puesta. Las crías de *Patagotitan* nacerían de apenas unos kilos y crecerían a un ritmo vertiginoso hasta las decenas de toneladas: el crecimiento más extremo del reino animal. No se han encontrado nidos atribuidos directamente al género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un gigante así, varias décadas e incluso cerca de un siglo serían plausibles, pero no hay datos de histología ósea publicados.

15. Depredadores, rivales y presas. Ningún depredador podía amenazar a un adulto; solo las crías y juveniles eran vulnerables a los grandes carcarodontosáuridos de la Patagonia, como *Tyrannotitan*. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. El gigantismo extremo es su adaptación: crecer hasta hacerse invulnerable, con un esqueleto neumatizado que aligera toneladas de hueso y un sistema digestivo capaz de procesar vegetación en cantidades industriales. Es el límite superior conocido de la vida terrestre.

17. Evolución y parientes vivos. Titanosaurio sin descendientes vivos. *Patagotitan* representa el apogeo de 150 millones de años de evolución de los saurópodos hacia el tamaño máximo.

18. Descubridor del primer fósil. Los huesos los encontró en 2012 un peón rural en el rancho de la familia Mayo; la excavación y descripción las lideró José Luis Carballido, del Museo Egidio Feruglio de Trelew, con un equipo internacional. Se describió formalmente en 2017.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto montado del Museo Egidio Feruglio (MEF) en Trelew es una de las exhibiciones de dinosaurios más impresionantes del mundo: 37 metros que no caben en la sala y obligan a asomar el cuello por la puerta. Réplicas itinerantes han recorrido museos de todo el planeta.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los lognkosaurios gigantes se extinguieron a mediados del periodo en Sudamérica. Su linaje no llegó al final de la era de los dinosaurios.

21. Debate científico abierto. El debate es el título de «el más grande»: *Patagotitan*, *Argentinosaurus* y *Puertasaurus* compiten con materiales de distinta completitud, y cada equipo defiende a su gigante. La discusión honesta reconoce que, con fósiles fragmentarios, el podio puede cambiar con cada hallazgo. También se debate cuántos individuos convivían y cómo se sostenía ecológicamente tal concentración de titanes.

22. Dato curioso. Su fémur mide 2,36 metros: un solo hueso de la pierna más alto que una persona adulta. Cuando los paleontólogos lo desenterraron, necesitaron maquinaria pesada para mover lo que en vida era simplemente «el hueso del muslo» de un animal que pastaba tranquilamente en la Patagonia.

PELECANIMIMUS

**Pelecanimimus polyodon* Pérez-Moreno et al., 1994*



Ilustración: Pelecanimimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

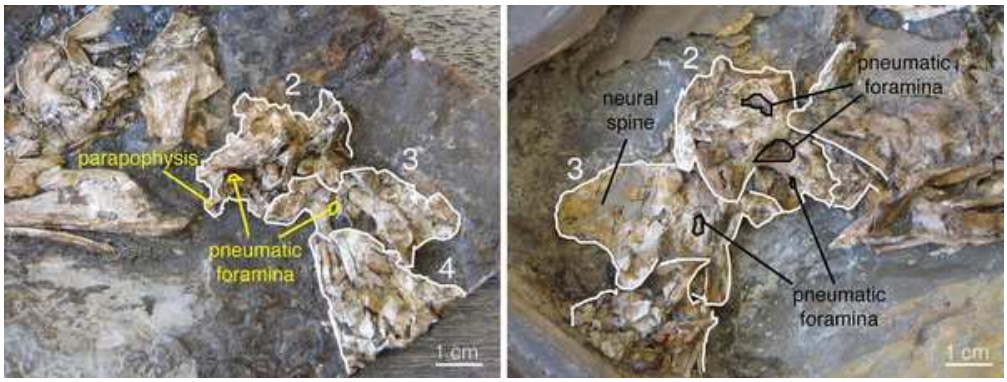


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «imitador de pelícano»: *pelecanus* por su largo hocico con una bolsa gular reconstruida, como la de los pelícanos. El epíteto *polyodon* significa «de muchos dientes»: tenía unos 220 dientecillos, más que ningún otro terópodo. Es el ornitomimosaurio más antiguo y dentado del mundo.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo ornitomimosaurio basal: un miembro primitivo del grupo de los «dinosaurios avestruz», anterior a la pérdida total de los dientes. Es el ornitomimosaurio más antiguo conocido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace unos 125 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede del yacimiento de Las Hoyas, en Cuenca, España: un lago subtropical rodeado de bosques, famoso por su conservación excepcional. Compartía el ecosistema con el pequeño dinosaurio *Concavenator*, aves primitivas como *Iberomesornis* y cocodrilos.

5. Tamaño y peso. Era un ornitomimosaurio pequeño: unos 2 a 2,5 metros de longitud y un peso estimado entre 20 y 40 kilos. El esqueleto conocido es bastante completo, así que las cifras son fiables.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo ligero de corredor, cuello largo, cabeza alargada con un hocico fino y larguísimo armado con unos 220 dientes diminutos y afilados, patas traseras largas y brazos con manos de tres dedos. El fósil conserva impresiones de piel y una cresta de tejido blando en la nuca, además de la posible bolsa gular que le da nombre. Todo el cuerpo estaría cubierto de plumas primitivas.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la velocidad: un corredor ágil y ligero, difícil de atrapar. Los dientes diminutos no eran armas de combate, sino herramientas de alimentación.

8. Sentidos. Los ojos grandes sugieren una vista excelente. El hocico largo y sensible, con cientos de dientes diminutos, indica un tacto fino para detectar y atrapar pequeñas presas en el agua o el barro.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz: corría sobre sus patas traseras con el cuerpo horizontal, al estilo de los ornitomímidos posteriores pero en versión pequeña y primitiva.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Su dieta se interpreta como piscívora o insectívora de zonas húmedas: usaría su hocico dentado para atrapar peces pequeños, insectos acuáticos y crustáceos en las orillas del lago de Las Hoyas, quizá filtrando el agua y el barro como hacen los patos. Los 220 dientes formarían un peine perfecto para retener presas resbaladizas.

11. Comportamiento. Se lo imagina en las orillas del lago, vadeando en aguas someras y capturando pequeñas presas con movimientos rápidos del hocico, en grupos sueltos. Su vida transcurriría entre el agua y la orilla, como la de las garzas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La cresta de tejido blando de la nuca sugiere exhibición visual, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra cerca del lago.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una década sería plausible.

15. Depredadores, rivales y presas. Debía cuidarse de cocodrilos y de terópodos mayores como *Concavenator*. Sus presas eran peces pequeños e invertebrados acuáticos. Competiría con aves primitivas y otros pequeños depredadores de orilla.

16. Adaptaciones. Su hocico hiperdentado es una adaptación única: ningún otro terópodo tuvo tantos dientes. Representa el estadio anterior a la pérdida de los dientes en los ornitomimosaurios: la prueba de que los «dinosaurios avestruz» desdentados descendieron de antepasados con bocas llenas de dientecillos.

17. Evolución y parientes vivos. Los ornitomimosaurios son terópodos celurosaurios cercanos a los manirraptores: sus parientes vivos son las aves. *Pelecanimimus* es la base del grupo, el eslabón que muestra cómo empezó todo.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1994 por Bernardino Pérez-Moreno y su equipo de la Universidad Autónoma de Madrid, a partir del excepcional fósil de Las Hoyas. Es

uno de los dinosaurios españoles más importantes.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, con impresiones de piel y tejidos blandos, se conserva en el Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha, en Cuenca, y en colecciones de la Universidad Autónoma de Madrid. Es una joya de la conservación: piel, cresta nucal y hasta la posible bolsa gular.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los ornitomimosaurios basales europeos se extinguieron a mediados del periodo. El grupo prosperó después en Asia y Norteamérica.

21. Debate científico abierto. Se discute su dieta exacta —¿piscívoro, filtrador o insectívoro?— y la presencia real de la bolsa gular, reconstruida a partir de tejidos blandos de interpretación delicada. También se debate su posición exacta en la base de los ornitomimosaurios.

22. Dato curioso. *Pelecanimimus* tiene más dientes que ningún otro terópodo conocido: unos 220. El *Tyrannosaurus*, con su fama de bocaza, tenía unos 60. El pequeño «pelícano» de Cuenca ganaba por goleada en la cuenta dental a todos los gigantes.

PELOROPLITES

**Peloroplites cedrimontanus* Carpenter et al., 2008*



Ilustración: Peloroplites en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «soldado acorazado monstruoso»: *pelor* (monstruo) y *hoplites* (soldado armado de la antigua Grecia). El epíteto *cedrimontanus* alude a la Formación Cedar Mountain, donde se encontró. Es uno de los nodosáuridos más grandes conocidos.

2. Clasificación. Dinosaurio anquilosaurio de la familia Nodosauridae: los acorazados sin maza caudal. Es uno de los nodosáuridos mayores del registro fósil.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, en el Cenomaniense, hace unos 98

millones de años.

4. Dónde vivió. Procede del Miembro Mussentuchit de la Formación Cedar Mountain, en Utah, Estados Unidos: llanuras aluviales cálidas con ríos y bosques, junto a grandes terópodos como *Siats*.

5. Tamaño y peso. Era un gigante entre los acorazados: se estima entre 5,5 y 7 metros de longitud y un peso de 2 a 4 toneladas, como un rinoceronte grande o un elefante pequeño. El material es parcial pero incluye elementos de gran tamaño, así que el porte «monstruoso» está bien fundado, aunque las cifras exactas son aproximadas.

6. Anatomía. Se conoce por vértebras, huesos de las extremidades y piezas de la armadura, todo de gran tamaño. Era un cuadrúpedo bajo y macizo, con el lomo y los flancos cubiertos de placas óseas (osteodermos), patas cortas y columnares, cabeza pequeña con pico córneo y cola larga sin maza. Su cráneo, parcialmente conocido, era ancho y robusto.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la coraza de placas óseas combinada con un tamaño que lo hacía casi intocable: un «soldado monstruoso» de varias toneladas. Ante un ataque, presentaría el lomo acorazado, y su masa bastaba para disuadir a la mayoría de los depredadores.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Como gran herbívoro acorazado, vista lateral y olfato funcionales, pero sin estudios específicos.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo lento y pesado: avanzaba con paso pausado, pastando a ras de suelo. La velocidad no formaba parte de su estrategia.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y plantas tiernas que arrancaba con su pico y masticaba con dientes pequeños. Un animal de varias toneladas necesitaba grandes cantidades de vegetación al día.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un animal solitario o de grupos pequeños, moviéndose despacio por la llanura aluvial. Su vida sería rutinaria y tranquila: comer, desplazarse y confiar en la armadura.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Posibles señales visuales con la armadura, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Las crías nacerían con la armadura blanda, como en otros anquilosaurios.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un herbívoro acorazado de este tamaño, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. El gran carcarodontosaurio *Siats*, que compartía su hábitat, podía amenazar a juveniles; un adulto era una presa extremadamente difícil. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. El gigantismo dentro de los nodosáuridos es su adaptación distintiva: llevar la estrategia de la coraza al tamaño máximo, combinando armadura y masa en un solo animal. Es la prueba de que «hacerse grande y acorazarse» también funciona.

17. Evolución y parientes vivos. Nodosáurido sin descendientes vivos. *Peloroplites* muestra que

los anquilosaurios sin maza también alcanzaron tamaños colosales en el Cretácico norteamericano.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2008 por Kenneth Carpenter y su equipo, a partir de material recogido en Utah. Carpenter es uno de los grandes especialistas mundiales en dinosaurios acorazados.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original se conserva en colecciones de Utah, incluido el Museo de Historia Natural de Utah. No hay montajes completos, pero sus huesos gigantes son piezas de referencia para el tamaño máximo de los nodosáuridos.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; su linaje se extinguió a mediados del periodo en Norteamérica.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño exacto y su posición dentro de los nodosáuridos gigantes, así como cuántos de los grandes huesos sueltos de Cedar Mountain le pertenecen realmente. La fragmentariedad del material mantiene abiertas varias cuestiones.

22. Dato curioso. Su nombre lo dice todo: *Peloroplites*, el «soldado monstruoso». Los paleontólogos no suelen poner nombres tan expresivos, pero este acorazado de 7 metros se lo ganó: era el tanque más grande de su época y su región, un hoplita griego de varias toneladas.

PENTACERATOPS

**Pentaceratops sternbergii* Osborn, 1923*



Ilustración: Pentaceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cara de cinco cuernos»: *penta* (cinco), por los dos cuernos supraorbitales, el nasal y las dos protuberancias yugales que se contaron como «cuernos». El epíteto *sternbergii* honra a Charles Hazelius Sternberg, el cazador de fósiles que encontró el cráneo. Es el ceratópsido del cráneo gigante.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratópsido de la subfamilia Chasmosaurinae: los ceratópsidos de gola larga y fenestrada, el grupo de *Triceratops*. Es uno de los chasmosaurinos más grandes y antiguos bien conocidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76-73 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de las formaciones Fruitland y Kirtland, en Nuevo México, Estados Unidos: llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, con ríos, pantanos y bosques. Compartía el territorio con el hadrosaurio *Parasaurolophus* y tiranosáuridos como *Bistahieversor*.

5. Tamaño y peso. Era un ceratópsido enorme: unos 6 a 8 metros de longitud y un peso estimado entre 3 y 5 toneladas. Su cráneo, de hasta 2,7 metros, está entre los mayores cráneos de cualquier animal terrestre. Las estimaciones corporales se basan en esqueletos parciales buenos.

6. Anatomía. Su cráneo es colosal: una gola larga y ancha con grandes fenestras (aberturas), dos cuernos supraorbitales largos y curvados hacia adelante, un cuerno nasal prominente y protuberancias en las mejillas. El cuerpo es robusto y cuadrúpedo, con patas columnares, pico córneo y baterías dentales. En vida, la gola pudo estar cubierta de piel de colores vivos, convirtiendo la cabeza en un cartel de dos metros y medio.

7. Armas y defensas naturales. Sus tres cuernos principales —largos, afilados y orientados hacia adelante— eran armas formidables contra los tiranosáuridos. La gola protegía el cuello y, en grupo, los *Pentaceratops* presentarían un frente de cuernos impenetrable.

8. Sentidos. Buena vista lateral para detectar depredadores y un olfato desarrollado. La elaborada ornamentación craneal sugiere una vista capaz de apreciar detalles en sus congéneres.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo pesado pero capaz de embestidas potentes: un animal de varias toneladas que podía cargar con sus cuernos por delante. No era un corredor de fondo, sino un ariete.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la abundante vegetación costera —helechos, cícadas, coníferas y plantas con flor— que cortaba con su pico y trituraba con sus baterías de dientes. Un animal así necesitaba grandes cantidades de forraje al día.

11. Comportamiento. Se lo considera un animal de manada, como otros ceratópsidos. Los cuernos y la gola gigantesca sugieren una intensa vida social: combates rituales entre machos, exhibiciones y jerarquías. Su cráneo era a la vez arma y cartel publicitario.

12. Comunicación. La gola y los cuernos serían señales visuales de primer orden: tamaño, forma y quizá colores indicarían edad, sexo y estatus. Los sonidos graves no se pueden descartar, pero la evidencia apunta sobre todo a lo visual.

13. Reproducción y crías. Los ceratópsidos ponían huevos en nidos en tierra; las crías nacían pequeñas, con la gola y los cuernos apenas esbozados, y los desarrollaban al crecer. No hay nidos atribuidos directamente a *Pentaceratops*, pero el patrón familiar es sólido.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un ceratópsido de este tamaño, dos o tres décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiranosáuridos como *Bistahieversor* eran su principal amenaza; la manada y los cuernos eran sus defensas. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales eran otros machos en la época de apareamiento.

16. Adaptaciones. El cráneo gigante es su adaptación total: arma, escudo y cartel en una sola

estructura de casi tres metros. Ningún otro animal terrestre ha llevado la ornamentación craneal tan lejos.

17. Evolución y parientes vivos. Chasmosaurino sin descendientes vivos, en la línea que culminaría en *Triceratops*. *Pentaceratops* muestra que los ceratópsidos gigantes ya dominaban el sur de Norteamérica millones de años antes del final del Cretácico.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo lo encontró Charles Hazelius Sternberg en 1921 en Nuevo México, y lo describió Henry Fairfield Osborn en 1923. Los Sternberg —padre e hijos— fueron los más famosos cazadores de fósiles de Norteamérica.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo original, uno de los mayores cráneos de dinosaurio conocidos, se conserva en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Nuevos cráneos gigantes de Nuevo México, algunos aún en estudio, podrían reescribir su historia.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico, reemplazado en su región por otros ceratópsidos. Su familia sobrevivió hasta el final del periodo.

21. Debate científico abierto. Los nuevos cráneos gigantes de Nuevo México han reabierto el debate: ¿pertenecen todos a *Pentaceratops sternbergii*, o hay más de una especie —o incluso un género nuevo— entre ellos? Algunos investigadores han propuesto dividir el material, y la discusión sigue activa. También se debate la función exacta de la gola: ¿defensa, exhibición, termorregulación o todo a la vez?

22. Dato curioso. Su cráneo mide hasta 2,7 metros: más alto que una persona adulta y más largo que la mayoría de los coches pequeños. Cuando Sternberg lo desenterró en 1921, los peones tuvieron que construir un cajón especial solo para transportar la cabeza de un único dinosaurio.

PINACOSAURUS

**Pinacosaurus grangeri* Gilmore, 1933*



Ilustración: Pinacosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

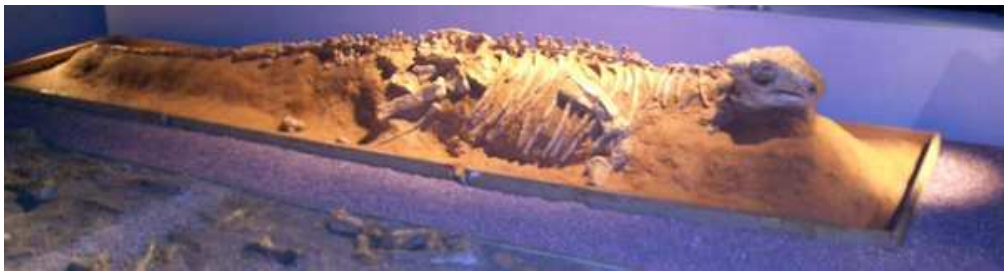


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de tablas»: *pinax* (tabla, placa) alude a las placas de su armadura. El epíteto *grangeri* honra a Walter Granger, el paleontólogo del Museo Americano que exploró el Gobi. Es el anquilosaurio de los juveniles: se conocen más crías suyas que de ningún otro dinosaurio acorazado.

2. Clasificación. Dinosaurio anquilosaurio de la familia Ankylosauridae: los acorazados con maza caudal. Es uno de los anquilosáuridos más abundantes y mejor conocidos del Cretácico asiático.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 80-75 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Djadokhta, en Mongolia y China: el desierto del Gobi cretácico, con dunas, oasis y lluvias estacionales. Compartía el hábitat con *Protoceratops*, *Velociraptor* y *Oviraptor*.

5. Tamaño y peso. Era un anquilosaurio de tamaño medio: unos 5 metros de longitud y un peso estimado entre 1 y 2 toneladas. Se conocen individuos de todas las edades, así que el crecimiento de la especie está bien documentado.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo bajo y ancho, cubierto de placas óseas (osteodermos) de varios tamaños, con dos filas de espinas a lo largo del lomo y una maza caudal ósea en el extremo de la cola. El cráneo era ancho y triangular, acorazado, con un pico córneo estrecho. Las patas eran cortas y robustas. Los juveniles muestran la armadura aún en desarrollo, lo que ha permitido estudiar cómo crecía la coraza.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la maza caudal: un garrote óseo de decenas de kilos capaz de romper huesos de un golpe. La armadura de placas cubría todo el cuerpo. Un *Pinacosaurus* adulto era una fortaleza con garrote.

8. Sentidos. El cráneo conserva las cavidades nasales, que en los anquilosáuridos eran complejas y podrían estar relacionadas con un olfato fino o con la resonancia. Vista lateral para detectar movimiento, como en otros herbívoros acorazados.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo lento y pesado: caminaba con paso pausado, pastando a ras de suelo. La maza caudal se balanceaba tras él, lista para usarse.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y plantas tiernas de los oasis del desierto, que arrancaba con su pico estrecho. Su dieta sería selectiva dentro de lo disponible en un ambiente árido.

11. Comportamiento. El hallazgo más famoso es un grupo de juveniles encontrados juntos, lo que sugiere que las crías vivían en grupos, quizá buscando protección en número. Los adultos serían más solitarios. Se lo imagina pastando tranquilamente en los oasis, confiando en su armadura.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las placas y espinas podrían servir para el reconocimiento visual, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Los juveniles en grupo son la gran pista: las crías de *Pinacosaurus* vivían juntas, quizá en «guarderías» protegidas por adultos cercanos. Nacerían con la armadura blanda, endureciéndose con la edad. No se han encontrado nidos atribuidos directamente al género, pero la abundancia de juveniles es única entre los anquilosaurios.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un anquilosaurio de este tamaño, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles eran vulnerables a *Velociraptor* y otros depredadores del Djadokhta; un adulto con maza era una presa muy arriesgada. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. La combinación de armadura completa y maza caudal es la culminación de la estrategia defensiva de los anquilosáuridos: protección pasiva más arma activa. El cuidado en grupo de los juveniles, sugerido por los fósiles, sería su adaptación conductual.

17. Evolución y parientes vivos. Anquilosáurido sin descendientes vivos. *Pinacosaurus* es el mejor ejemplo de cómo crecían los dinosaurios acorazados, gracias a su serie de edades.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1933 por Charles Gilmore, del Museo Nacional de Estados Unidos, a partir de material recogido por las expediciones al Gobi del Museo Americano de Historia Natural en la década de 1920.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos de juveniles en grupo, hallados en

Mongolia, están entre los fósiles de comportamiento más evocadores: varias crías juntas, sorprendidas por una tormenta de arena hace 80 millones de años. Se conservan en Ulán Bator y en el Museo Americano de Nueva York.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; los anquilosáuridos asiáticos declinaron en el Maastrichtiense. Su familia sobrevivió hasta el final del periodo en Norteamérica.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies son válidas (*P. grangeri* y *P. mephistocephalus*) y si las diferencias entre ejemplares reflejan especie, edad o variación individual. También se debate la interpretación del grupo de juveniles: ¿manada de crías, o acumulación accidental?

22. Dato curioso. *Pinacosaurus* es el dinosaurio acorazado con más «fotos de infancia»: se conocen crías de todos los tamaños, desde bebés hasta casi adultos. Gracias a él sabemos que los anquilosaurios nacían blanditos y se iban acorazando con la edad, como caballeros que se ponen la armadura pieza a pieza.

PLATECARPUS

**Platecarpus tympaniticus* Cope, 1869*

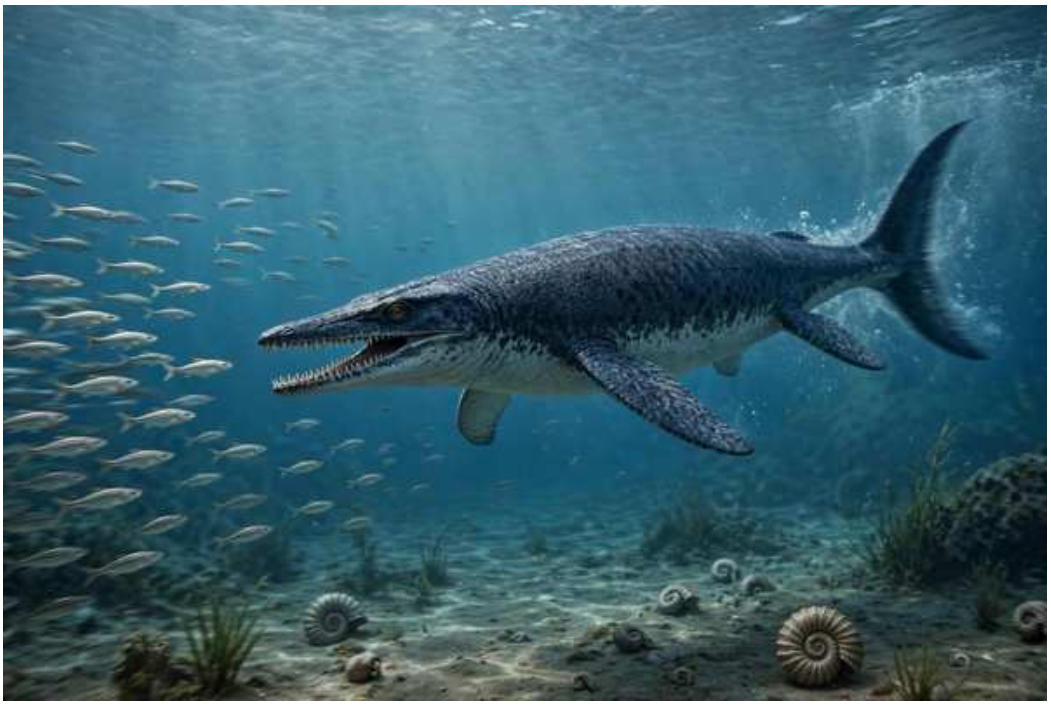


Ilustración: Platecarpus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «muñeca plana»: *platys* (plano) y *carpus* (muñeca), por la forma aplanada de los huesos de sus aletas. La especie *tympaniticus* alude a características del oído. Es el mosasaurio ágil del Mar Interior Occidental.

2. Clasificación. Reptil marino mosasaurio de la subfamilia Plioplatecarpinae: los mosasaurios de cuerpo hidrodinámico y cola con aleta. Es uno de los mosasaurios medianos mejor conocidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Santoniense y el Campaniense, hace unos 85-80 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Niobrara, en Kansas y otros estados del centro de Estados Unidos: el Mar Interior Occidental, un mar somero y cálido que dividía Norteamérica. Nadaba junto a *Tylosaurus*, *Pteranodon*, tortugas gigantes y peces enormes como *Xiphactinus*.

5. Tamaño y peso. Era un mosasaurio de tamaño medio: unos 4 a 7 metros de longitud y un peso estimado entre 500 kilos y una tonelada, como un gran delfín. Los esqueletos conocidos son buenos, así que las cifras son razonablemente sólidas.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo alargado e hidrodinámico, con cuatro aletas en forma de remo, una cola larga terminada en aleta vertical bilobulada —como la de un tiburón— y un cráneo alargado con dientes cónicos y afilados. Los ojos eran grandes, y el oído interno estaba adaptado a la audición submarina. Las aletas, con la «muñeca plana» que le da nombre, eran eficientes timones.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran la velocidad y la boca: dientes afilados para atrapar peces y una agilidad que lo hacía difícil de atrapar. Frente a mosasaurios gigantes como *Tylosaurus*, su defensa era huir a toda velocidad.

8. Sentidos. Se le supone una vista excelente, con ojos grandes adaptados a la caza submarina, y un oído interno especializado en detectar vibraciones en el agua. Como otros mosasaurios, probablemente usaba también el olfato químico para rastrear presas.

9. Cómo se movía. Era un nadador ágil y veloz: se propulsaba con ondulaciones laterales del cuerpo y la cola con aleta, usando las aletas para maniobrar. Su diseño hidrodinámico lo hacía uno de los mosasaurios más rápidos, un «delfín» del Cretácico.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos: cazaba en persecuciones rápidas, atrapando a sus presas con sus dientes afilados. Su agilidad le permitía capturar presas veloces que los mosasaurios gigantes no podían alcanzar.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un cazador activo y solitario, patrullando las aguas del mar interior en busca de bancos de peces. Su velocidad sugiere un estilo de vida energético, siempre en movimiento.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como reptil marino, probablemente señales visuales y químicas, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Los mosasaurios eran vivíparos: daban a luz crías vivas en el agua, como demuestran fósiles de otros géneros con embriones. Es razonable suponer lo mismo para *Platecarpus*, aunque no hay embriones atribuidos directamente al género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un mosasaurio de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los grandes mosasaurios como *Tylosaurus* y los tiburones gigantes eran sus principales amenazas. Sus presas eran peces y calamares. Competiría con otros mosasaurios medianos y con peces depredadores.

16. Adaptaciones. La aleta caudal bilobulada y el cuerpo hidrodinámico son sus adaptaciones clave: la convergencia con tiburones y delfines llevada al extremo reptiliano. Los plioplatecarpinos fueron los mosasaurios más «atunes» de todos, diseñados para la velocidad sostenida.

17. Evolución y parientes vivos. Los mosasaurios son varanos marinos gigantes: sus parientes vivos más cercanos son los varanos (como el dragón de Komodo) y las serpientes. *Platecarpus* muestra la diversificación de los mosasaurios en todos los tamaños y nichos del mar cretácico.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1869 por Edward Drinker Cope, el rival de Marsh en la «guerra de los huesos», a partir de material del Niobrara de Kansas. Cope describió decenas de reptiles marinos del Mar Interior Occidental.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Esqueletos casi completos, algunos con impresiones de piel y contenido estomacal, se conservan en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas y en el Museo Americano de Nueva York. Son piezas clave para entender la anatomía de los mosasaurios.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico, reemplazado por otros mosasaurios. Su familia sobrevivió hasta el final del periodo.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies pertenecen realmente al género y cuál es su relación exacta con otros plioplatecarpinos como *Plioplatecarpus*. La forma precisa de la aleta caudal y su modo de natación también se debaten a partir de las impresiones de piel.

22. Dato curioso. *Platecarpus* tenía el oído adaptado para oír bajo el agua mejor que en el aire: su nombre específico, *tympaniticus*, alude a esa especialización. Era un reptil que había «reprogramado» sus oídos para el mar, como las ballenas millones de años después.

PLATYPTERYGIUS

**Platypterygius australis* (McCoy, 1867)*

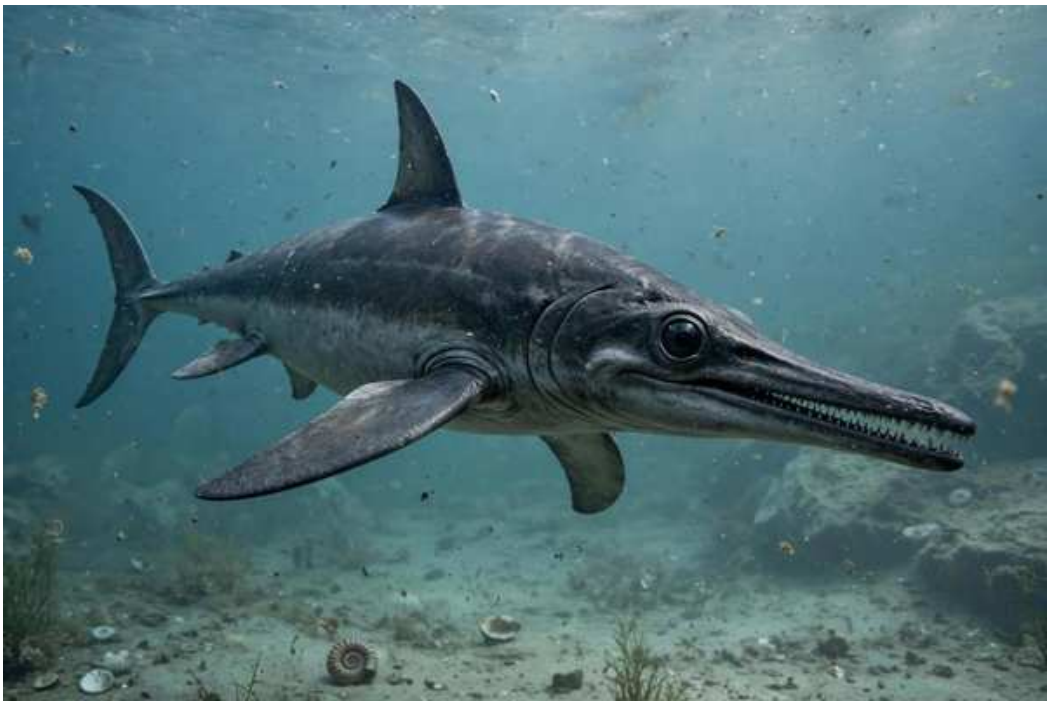


Ilustración: Platypterygius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

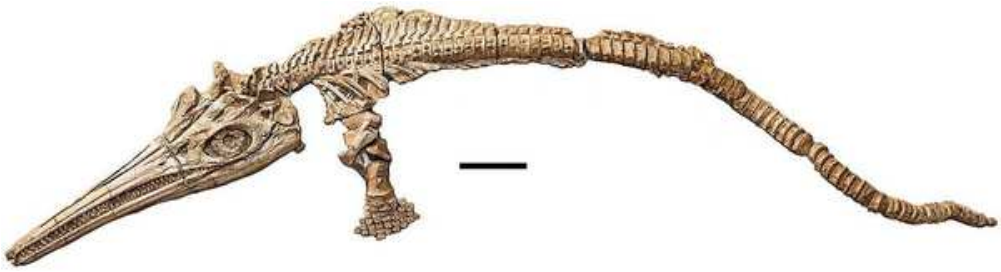


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «aleta ancha»: *platys* (ancho) y *pteryx* (aleta), por sus grandes aletas en forma de remo. La especie *australis* indica Australia, de donde procede. Es uno de los últimos ictiosaurios de la historia.

2. Clasificación. Reptil marino ictiosaurio de la familia Ophthalmosauridae: los ictiosaurios de ojos enormes del Jurásico y Cretácico. Pertenece a la última radiación de ictiosaurios antes de su extinción.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano tardío, en el Albiense, hace unos 105 millones de años, en el ocaso de los ictiosaurios.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Toolebuc, en Queensland, Australia: un mar interior somero y frío del sur, el mar de Eromanga. Nadaba junto a plesiosaurios gigantes como *Kronosaurus*, tortugas y peces.

5. Tamaño y peso. Era un ictiosaurio grande: se estima unos 7 metros de longitud y un peso de 1 a 2 toneladas, como una orca pequeña. El material australiano es bueno, aunque las cifras exactas varían según el ejemplar.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo fusiforme en forma de torpedo, con cuatro aletas en forma de remo —las delanteras muy grandes—, una aleta dorsal y una cola con aleta vertical bilobulada como la de un atún. El hocico era largo y robusto, con dientes cónicos, y los ojos, enormes, como en todos los oftalmosáuridos. Su esqueleto muestra un animal perfectamente adaptado a la natación rápida y sostenida.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran la velocidad y los dientes: un depredador veloz capaz de atrapar peces y cefalópodos. Frente a depredadores mayores como *Kronosaurus*, su defensa era la huida a toda velocidad.

8. Sentidos. Los ojos enormes son su rasgo sensorial: los ictiosaurios tenían los ojos más grandes —en proporción— de todos los vertebrados, adaptados a ver en aguas profundas y oscuras. Vería en condiciones donde otros depredadores quedaban ciegos.

9. Cómo se movía. Era un nadador excepcional: se propulsaba con la cola en forma de media luna, como un atún, alcanzando altas velocidades de crucero. Su cuerpo fusiforme es la convergencia más perfecta entre un reptil y un pez.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos: cazaba en persecuciones rápidas, atrapando calamares y peces con sus dientes cónicos. Los restos de cefalópodos en fósiles de ictiosaurios confirman la dieta.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un cazador activo, quizá en grupos pequeños, patrullando el mar interior australiano. Los ictiosaurios eran vivíparos y de metabolismo activo, con un estilo de vida parecido al de los delfines actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como reptil marino activo, probablemente señales visuales, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Los ictiosaurios daban a luz crías vivas en el agua, como demuestran fósiles espectaculares de otros géneros con embriones en posición de parto. Es razonable suponer lo mismo para *Platypterygius*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un ictiosaurio de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. El pliosaurio gigante *Kronosaurus* era su principal amenaza. Sus presas eran peces y cefalópodos. Competiría con otros ictiosaurios y reptiles marinos por las zonas de pesca.

16. Adaptaciones. El cuerpo de atún, los ojos gigantes y el parto vivíparo son sus adaptaciones extremas: 150 millones de años de evolución convirtieron a un reptil terrestre en un «pez» casi perfecto. *Platypterygius* es el canto del cisne de esa historia.

17. Evolución y parientes vivos. Los ictiosaurios no dejaron descendientes vivos: se extinguieron por completo. Su nicho lo ocupan hoy delfines y atunes, por convergencia evolutiva, no por parentesco.

18. Descubridor del primer fósil. La especie australiana la describió Frederick McCoy en 1867 como *Ichthyosaurus australis*; el género *Platypterygius* lo creó Friedrich von Huene en 1922. Los mejores fósiles australianos se han estudiado desde entonces en museos de Queensland.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Cráneos y esqueletos parciales espectaculares se

conservan en el Museo de Queensland y en el centro Kronosaurus Korner de Richmond, Australia. Son piezas clave del mar interior cretácico australiano.

20. Causa de su desaparición. Los ictiosaurios se extinguieron a mediados del Cretácico, unos 90 millones de años atrás, mucho antes del final del periodo. Las causas se debaten: cambios oceánicos, competencia con nuevos depredadores y la crisis del Cenomaniense-Turoniense son las hipótesis principales.

21. Debate científico abierto. El género *Platypterygius* ha sido un «cajón de sastre»: se le han asignado especies de todo el mundo, y las revisiones modernas lo están desmontando pieza a pieza. Se discute cuáles de esas especies pertenecen realmente al género y cuál fue la última especie de ictiosaurio en extinguirse.

22. Dato curioso. Los ictiosaurios llevaban 150 millones de años siendo los reyes velocistas del mar cuando *Platypterygius* nadaba en Australia. Desaparecieron en pleno Cretácico, dejando el océano libre para los mosasaurios: el relevo de los reptiles marinos ocurrió millones de años antes del asteroide final.

PLIOPLATECARPUS

**Plioplatecarpus primaevus* Russell, 1967*



Ilustración: Plioplatecarpus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «más muñeca plana»: *plio* (más) y *Platecarpus*, porque se consideró un pariente avanzado de *Platecarpus*. La especie *primaevus* significa «primitivo» u «original». Es el mosasaurio de los ojos grandes del final del Cretácico.

2. Clasificación. Reptil marino mosasaurio de la subfamilia Plioplatecarpinae: los mosasaurios hidrodinámicos de cola con aleta. Es uno de los últimos plioplatecarpinos, testigo del final de los mosasaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, en el Maastrichtiense, hace unos 70-66 millones de años, en los últimos tiempos de los reptiles marinos.

4. Dónde vivió. Procede de Bélgica, Países Bajos y Norteamérica: los mares someros del final del Cretácico en ambos lados del Atlántico. Nadaba en aguas costeras junto a *Mosasaurus* y tortugas marinas gigantes.

5. Tamaño y peso. Era un mosasaurio de tamaño medio: unos 5 a 6 metros de longitud y un peso estimado entre 500 kilos y una tonelada. Los esqueletos europeos son buenos, así que las cifras son razonablemente sólidas.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo hidrodinámico y compacto, con una cola proporcionalmente corta terminada en aleta, cuatro aletas en forma de remo y un cráneo corto con ojos muy grandes —los mayores, en proporción, entre los mosasaurios—. Los dientes eran cónicos y afilados, y el oído interno estaba muy desarrollado. Su diseño sugiere un depredador de persecución rápida y maniobrable.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran la velocidad, la maniobrabilidad y los dientes: un cazador de emboscada y persecución. Frente a *Mosasaurus*, el gigante de su época, su defensa era la agilidad y las aguas someras.

8. Sentidos. Los ojos enormes son su firma sensorial: *Plioplatecarpus* veía mejor que ningún otro mosasaurio, adaptado a cazar en aguas turbias o profundas con poca luz. El oído submarino, muy desarrollado, completaba su equipo de cazador.

9. Cómo se movía. Era un nadador rápido y ágil: la cola corta con aleta y el cuerpo compacto le daban aceleración y maniobrabilidad, como un gran depredador de arrecife. Podía girar y acelerar con una agilidad inusual entre los mosasaurios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos: cazaba por persecución, usando su vista excepcional para localizar presas en aguas turbias. Su agilidad le permitía capturar presas rápidas en ambientes costeros complejos.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un cazador solitario de aguas costeras, patrullando entre bancos de peces. Sus ojos grandes sugieren actividad en condiciones de poca luz, quizá al amanecer y al atardecer.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como reptil marino, probables señales visuales y químicas, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Los mosasaurios daban a luz crías vivas en el agua; es razonable suponer lo mismo para *Plioplatecarpus*, aunque no hay embriones atribuidos directamente al género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un mosasaurio de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. El gigante *Mosasaurus* era su principal amenaza y competidor. Sus presas eran peces y cefalópodos. Competiría con otros mosasaurios medianos por las zonas de pesca costera.

16. Adaptaciones. Los ojos gigantes son su adaptación extrema: ningún otro mosasaurio invirtió tanto en la vista. En los mares turbios del final del Cretácico, ver mejor que nadie era una ventaja decisiva.

17. Evolución y parientes vivos. Mosasaurio varanoide: sus parientes vivos más cercanos son los varanos y las serpientes. *Plioplatecarpus* es uno de los últimos de su estirpe, nadando hasta el borde mismo de la extinción.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió Dale Russell en 1967, en su gran

revisión de los mosasaurios norteamericanos. Los mejores esqueletos europeos proceden de las canteras de Maastricht, que dieron nombre al periodo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Esqueletos casi completos de Bélgica y Países Bajos se conservan en el Instituto Real de Ciencias Naturales de Bruselas y en el Museo de Historia Natural de Maastricht. Son piezas emblemáticas de los últimos mosasaurios.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, junto con todos los mosasaurios y los demás grandes reptiles marinos.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Platecarpus* y otros plioplatecarpinos, y cuántas especies europeas y americanas pertenecen realmente al género. La función precisa de sus ojos gigantes —¿aguas profundas, turbias o caza nocturna?— también se debate.

22. Dato curioso. *Plioplatecarpus* nadaba en las canteras que dieron nombre al Maastrichtiense, el último piso del Cretácico: es el mosasaurio del fin del mundo, literalmente. Sus fósiles son de los últimos reptiles marinos que existieron antes del asteroide.

PRENOCEPHALE

**Prenocephale prenes* Maryańska & Osmólska, 1974*



Ilustración: Prenocephale en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «cabeza inclinada»: *prenes* (inclinado, ladeado) alude a la forma de su cráneo, con el domo redondeado e inclinado hacia adelante. Es el paquicefalosaurio del Gobi con el domo más elegante.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo paquicefalosáurido: un miembro asiático de la familia de los dinosaurios de cabeza gruesa, emparentado con *Pachycephalosaurus* pero de menor tamaño y domo distinto.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de

años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Nemegt, en el Gobi mongol: llanuras fluviales con ríos y bosques de ribera. Compartía el hábitat con *Tarbosaurus*, *Deinocheirus* y *Nemegtomaia*.

5. Tamaño y peso. Era un paquicefalosaurio de tamaño medio: unos 2 a 3 metros de longitud y un peso estimado entre 100 y 200 kilos, como un poni pequeño. El cráneo conocido es bueno, así que las estimaciones son razonables.

6. Anatomía. Su rasgo definitorio es el domo craneal: una cúpula redondeada y lisa, inclinada hacia adelante, más elegante y menos masiva que la de *Pachycephalosaurus*. El cráneo es compacto, con ojos laterales y un pico córneo con dientes pequeños. El cuerpo, conocido parcialmente, era bípedo y grácil, con patas traseras de corredor, brazos cortos y cola larga.

7. Armas y defensas naturales. El domo craneal serviría para embestidas y combates rituales entre individuos. Su defensa frente a depredadores eran la velocidad y la agilidad: un animal pequeño y rápido, difícil de atrapar.

8. Sentidos. Se le supone buena vista lateral y un olfato funcional. El domo no interfería con los sentidos, situados por debajo de la cúpula.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil: un corredor veloz sobre sus patas traseras, con el cuerpo horizontal y la cola como balancín. Su constitución ligera lo hacía uno de los paquicefalosaurios más veloces.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de plantas bajas —helechos, brotes, frutos— que cortaba con su pico y masticaba con sus dientes pequeños. Su tamaño le permitía aprovechar la vegetación del sotobosque.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos sociales con jerarquías, donde los machos competirían con el domo en empujones y exhibiciones, al estilo de los muflones. Su vida sería una mezcla de pastoreo nervioso y despliegues sociales.

12. Comunicación. El domo redondeado sería una señal visual de identidad y estatus, quizá con colores vivos en vida. Los contactos rituales con la cabeza completarían su lenguaje social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los juveniles tendrían el domo poco desarrollado, como en otros paquicefalosaurios, y lo desarrollarían al crecer.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una o dos décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles eran vulnerables a dromeosáuridos y tiranosáuridos jóvenes como *Tarbosaurus*; un adulto veloz era difícil de atrapar. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales eran otros machos de su especie.

16. Adaptaciones. El domo inclinado y redondeado es su adaptación distintiva: una versión grácil y elegante del ariete craneal, quizá más orientada a la exhibición y a los empujones rituales que a los choques frontales brutales.

17. Evolución y parientes vivos. Paquicefalosaurio sin descendientes vivos, en la rama asiática de la familia. *Prenocephale* muestra la diversidad de los «cabezas de hueso» fuera de

Norteamérica.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1974 por Teresa Maryańska y Halszka Osmólska, las grandes paleontólogas polacas de las expediciones al Gobi, a partir de material recogido en el Nemegt.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo con el domo característico se conserva en el Instituto de Paleobiología de Varsovia y en Ulán Bator. Es una pieza clásica de las expediciones polaco-mongolas.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con otros paquicefalosaurios asiáticos y norteamericanos, y si algunas especies atribuidas al género pertenecen realmente a él. La función del domo —choque, empuje o exhibición— se debate como en toda la familia.

22. Dato curioso. *Prenocephale* fue descrito por dos mujeres —Maryańska y Osmólska— en 1974, en una época en que la paleontología de dinosaurios era un campo abrumadoramente masculino. Las expediciones polaco-mongolas que lideraron son legendarias, y este elegante «cabeza inclinada» es uno de sus legados.

PROGNATHODON

**Prognathodon solvayi* Dollo, 1889*

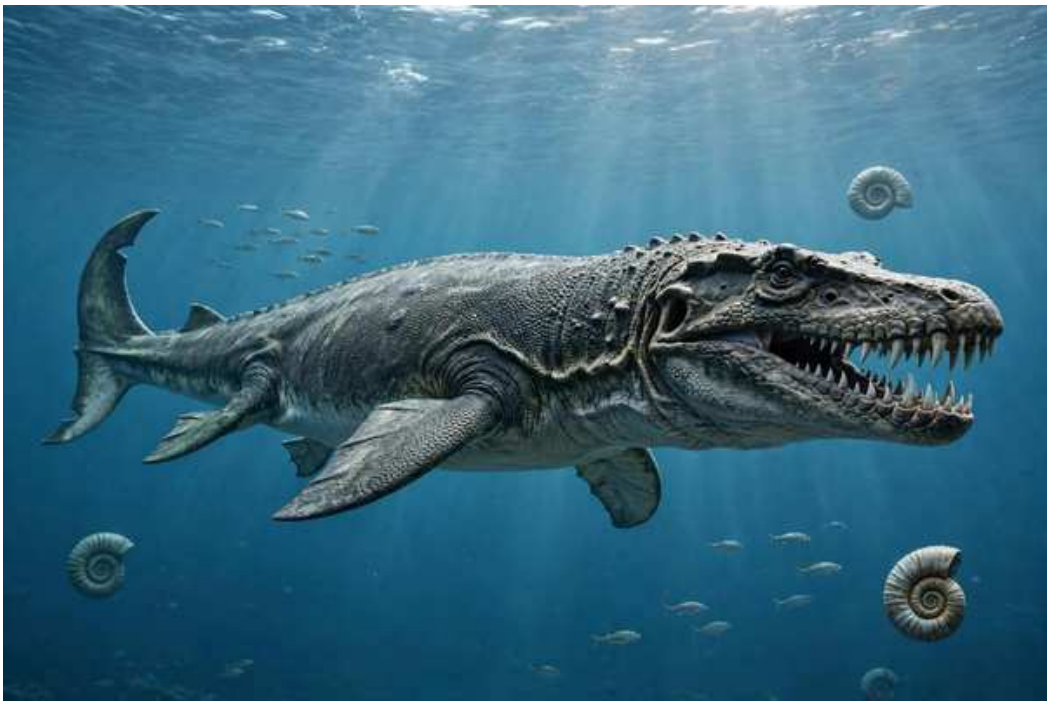


Ilustración: Prognathodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

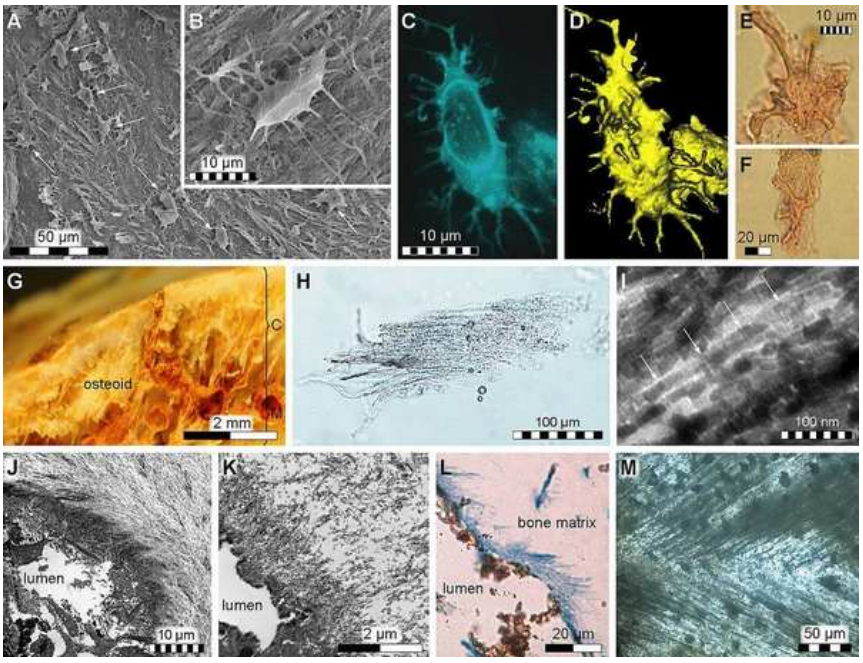


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «diente de mandíbula adelantada»: *pro* (adelante) y *gnathos* (mandíbula), por la forma de su hocico. La especie tipo, *solvayi*, honra a Ernest Solvay, el químico y mecenas belga. Es el mosasaurio robusto del final del Cretácico.

2. Clasificación. Reptil marino mosasaurio de la subfamilia Mosasaurinae: el grupo de los mosasaurios robustos de dientes cónicos, que incluye a *Mosasaurus*. Es uno de los mosasaurinos más diversos, con especies en todo el mundo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, en el Maastrichtiense, hace unos 70-66

millones de años, hasta el borde mismo de la extinción.

4. Dónde vivió. El género se conoce de Bélgica, Países Bajos, Norteamérica, África y Oriente Medio: un depredador cosmopolita de los mares del final del Cretácico. Nadaba en mares costeros y de plataforma junto a *Mosasaurus*, tortugas gigantes y peces.

5. Tamaño y peso. El tamaño varía mucho entre especies: la especie tipo rondaba los 6 metros, pero otras como *P. saturator* alcanzaban 10 o 12 metros, con pesos de varias toneladas. Es un género de talla variable, y conviene especificar la especie al hablar de tamaño: no todos los *Prognathodon* eran gigantes.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo robusto y poderoso, con un cráneo corto y macizo —a diferencia del hocico alargado de otros mosasaurios— armado con dientes cónicos, gruesos y ligeramente estriados, diseñados para agarrar y triturar. Las mandíbulas eran extraordinariamente fuertes, con una mordida capaz de partir caparazones. Las aletas eran potentes y la cola, musculosa.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la mordida: uno de los aparatos masticadores más poderosos entre los mosasaurios, capaz de triturar tortugas marinas, ammonites gigantes y otros mosasaurios. Un adulto no tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. Se le supone buena vista y un oído submarino desarrollado, como en otros mosasaurios. Su robustez sugiere un cazador de emboscada y fuerza más que de persecución.

9. Cómo se movía. Era un nadador potente pero no el más veloz: su cuerpo robusto estaba hecho para la potencia —aceleraciones brutales en distancias cortas— más que para la velocidad sostenida. Cazaba al acecho y remataba con la fuerza bruta.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador generalista y oportunista: se alimentaba de peces grandes, tortugas marinas —cuyos caparazones trituraba—, cefalópodos gigantes y otros reptiles marinos, incluida la carroña. Los contenidos estomacales y las marcas de dientes confirman una dieta variada y contundente.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un depredador solitario y dominante, patrullando su territorio y aprovechando cualquier oportunidad: caza activa, emboscada y carroñeo. Su versatilidad explicaría su distribución mundial.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como gran reptil marino, probables señales visuales y químicas, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Los mosasaurios daban a luz crías vivas en el agua; es razonable suponer lo mismo para *Prognathodon*, aunque no hay embriones atribuidos directamente al género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un mosasaurio grande, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto apenas tenía enemigos, salvo *Mosasaurus*, el otro gigante de su época, con el que competiría. Sus presas incluían casi todo lo que nadaba: peces, tortugas, cefalópodos y reptiles marinos.

16. Adaptaciones. La mordida trituradora es su adaptación estrella: en lugar de los dientes cortantes de otros mosasaurios, desarrolló un aparato para romper defensas duras —caparazones, conchas—, abriendo un nicho alimenticio que pocos podían explotar.

17. Evolución y parientes vivos. Mosasaurio varanoide: sus parientes vivos más cercanos son los varanos y las serpientes. *Prognathodon* es uno de los últimos grandes depredadores marinos antes de la extinción.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió Louis Dollo en 1889, el gran paleontólogo belga de los mosasaurios del Cretácico de Maastricht. Las especies gigantes las describieron equipos holandeses y belgas en el siglo XX.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Cráneos espectaculares, incluidos los de las especies gigantes, se conservan en el Instituto Real de Ciencias Naturales de Bruselas y en el Museo de Historia Natural de Maastricht. Son piezas emblemáticas de los últimos mares del Cretácico.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, junto con todos los mosasaurios.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies pertenecen realmente al género —algunas podrían merecer género propio— y la posición exacta de las formas gigantes dentro de los mosasaurinos. La variabilidad de tamaños entre especies mantiene abierto el debate sobre su ecología.

22. Dato curioso. *Prognathodon* era el «cascanueces» del Cretácico: mientras otros mosasaurios cortaban carne blanda, él se especializó en romper lo irrompible. Las marcas de sus dientes en caparazones de tortugas fósiles son la prueba de un menú que ningún otro depredador marino se atrevía a pedir.

PROSAUROLOPHUS

**Prosaurolophus maximus* Brown, 1916*

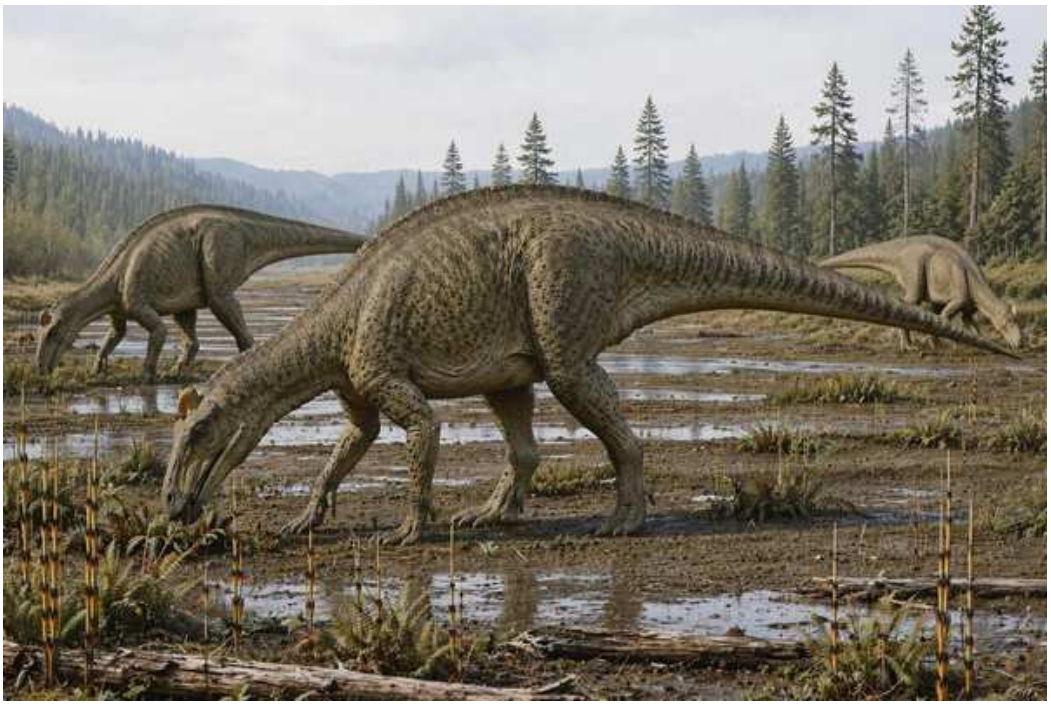


Ilustración: Prosaurolophus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «anterior al lagarto crestado»: *pro* (antes) y *Saurolophus*, porque se consideró el antepasado del hadrosaurio de cresta sólida *Saurolophus*. La especie *maximus* («el mayor») alude a su gran tamaño. Es el «abuelo» de los hadrosaurios de cresta.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo hadrosáurido, de la subfamilia Saurolophinae: los hadrosaurios de cresta sólida (no hueca). Es el pariente más cercano conocido de *Saurolophus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 76 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Dinosaur Park, en Alberta, Canadá: llanuras costeras

subtropicales junto al Mar Interior Occidental. Compartía el hábitat con *Centrosaurus*, *Corythosaurus*, *Parasaurolophus* y *Daspletosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un hadrosaurio grande: unos 8 a 9 metros de longitud y un peso estimado entre 3 y 4 toneladas. Los cráneos y esqueletos conocidos son buenos, así que las cifras son sólidas.

6. Anatomía. Su rasgo distintivo es una cresta sólida y pequeña en forma de espina o quilla sobre el hocico, entre los ojos: la versión modesta de la gran cresta de *Saurolophus*. El cuerpo es el típico de hadrosaurio: robusto, bípedo-cuadrúpedo, con pico de pato, baterías dentales, patas traseras potentes y cola larga. La cresta sólida, a diferencia de las huecas de los lambeosaurinos, no servía como caja de resonancia.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa eran el tamaño, la manada y la velocidad. Un adulto de varias toneladas era una presa difícil para cualquier depredador.

8. Sentidos. Se le supone buena vista lateral y un olfato desarrollado, típicos de gran herbívoro social. La cresta, aunque pequeña, sugiere cierta importancia de la señalización visual.

9. Cómo se movía. Versátil: pastaba cuadrúpedo y corría bípedo para huir, con zancadas potentes. Los hadrosaurios eran grandes herbívoros sorprendentemente ágiles.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la variada vegetación costera —helechos, coníferas, cícadas, plantas con flor— que cortaba con su pico y molía con sus baterías dentales. Podía ramonear a distintas alturas según la postura.

11. Comportamiento. Se lo considera un animal de manada, como otros hadrosaurios. La cresta, aunque modesta, sugiere vida social con señales visuales entre individuos, quizá relacionadas con la edad o el estatus.

12. Comunicación. La pequeña cresta sería una señal visual de reconocimiento, probablemente con colores en vida. No hay evidencia de comunicación acústica especializada como en los lambeosaurinos.

13. Reproducción y crías. Los hadrosaurios ponían huevos en nidos en tierra, a veces en colonias. Las crías nacían pequeñas y la cresta se desarrollaba con la edad. No hay nidos atribuidos directamente a *Prosaurolophus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un hadrosaurio de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiranosáuridos como *Daspletosaurus* eran su principal amenaza. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales eran otros machos en la época de apareamiento.

16. Adaptaciones. La cresta sólida es su adaptación distintiva: una estructura de exhibición sin función acústica, que muestra que los hadrosaurios experimentaron con las «señales de cabeza» en varias direcciones evolutivas.

17. Evolución y parientes vivos. Saurolofino sin descendientes vivos, en la línea directa hacia *Saurolophus*, el hadrosaurio de cresta en forma de espina del final del Cretácico. Es un eslabón visible de la evolución de las crestas.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1916 por Barnum Brown, del Museo Americano de Historia Natural, el descubridor del *Tyrannosaurus*, a partir de material de Alberta.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Cráneos y esqueletos se conservan en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y en el Museo Royal Tyrrell de Alberta. No es tan famoso como sus parientes crestados, pero es una pieza clásica de Dinosaur Park.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico, reemplazado en su región por otros hadrosaurios. Su linaje culminó en *Saurolophus*.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Saurolophus*: ¿antepasado directo o primo cercano? La respuesta afecta a cómo entendemos la evolución de las crestas sólidas. También se debate la función precisa de su pequeña cresta.

22. Dato curioso. *Prosaurolophus* lleva en el nombre una hipótesis evolutiva: «el anterior a *Saurolophus*». Pocos dinosaurios tienen el parentesco escrito en el propio nombre, como un apellido que cuenta la historia familiar.

PROTOCERATOPS

**Protoceratops andrewsi* Granger & Gregory, 1923*



Ilustración: Protoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «primera cara con cuernos»: *protos* (primero) y *ceratops*, porque se consideró el antepasado de los grandes ceratópsidos cornudos. El epíteto *andrewsi* honra a Roy Chapman Andrews, el legendario explorador del Gobi. Es el ceratopsio más famoso del desierto.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio de la familia Protoceratopsidae: los ceratopsios primitivos de gola corta, anteriores a los grandes ceratópsidos. Es el protoceratópsido por excelencia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Djadokhta, en el Gobi mongol: dunas y oasis de un desierto cálido. Es uno de los dinosaurios más abundantes del Djadokhta, compartiendo el hábitat con *Velociraptor*, *Oviraptor* y *Pinacosaurus*.

5. Tamaño y peso. Era un ceratopsio de tamaño medio: unos 1,5 a 2,5 metros de longitud y un peso estimado entre 100 y 200 kilos, como un cerdo grande. Se conocen cientos de individuos de todas las edades, así que las cifras son muy sólidas.

6. Anatomía. Tenía el cráneo grande en proporción al cuerpo, con una gola corta y ancha, un pequeño cuerno nasal y un pico córneo en forma de loro. El cuerpo era robusto y cuadrúpedo, con patas cortas y fuertes y una cola de longitud media. Los machos adultos desarrollaban una gola más grande y ornamentada que las hembras y los juveniles. Se conocen esqueletos de todas las edades, desde embriones hasta ancianos.

7. Armas y defensas naturales. Su pico córneo, fuerte y afilado, podía infligir heridas serias, y su gola protegía el cuello. Pero su mejor defensa era el número: vivía en grupos donde la vigilancia colectiva compensaba el tamaño modesto.

8. Sentidos. Se le supone buena vista lateral y un olfato desarrollado. La gola ornamentada sugiere una vista capaz de apreciar detalles visuales en sus congéneres.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo: caminaba sobre sus cuatro patas con paso firme, pastando a ras de suelo. No era veloz, pero era ágil para su tamaño.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación dura del desierto —arbustos, cícadas, plantas xerófitas— que cortaba con su pico de loro y masticaba con sus dientes. Su abundancia indica que el desierto del Djadokhta producía suficiente vegetación para grandes poblaciones.

11. Comportamiento. Se lo considera un animal social que vivía en grupos o manadas. La evidencia más famosa es el fósil de los «dinosaurios luchadores»: un *Protoceratops* y un *Velociraptor* fosilizados en plena pelea, enterrados por una tormenta de arena hace 80 millones de años. Es la instantánea de comportamiento más dramática de la paleontología.

12. Comunicación. La gola, con diferencias entre machos y hembras, sería una señal visual de sexo y estatus, quizá con colores vivos. Los combates rituales entre machos son una inferencia razonable.

13. Reproducción y crías. Los nidos de *Protoceratops* son famosos: puestas circulares de huevos alargados en la arena del desierto, con hasta decenas de huevos. Las crías nacían pequeñas y crecían en el grupo. Fueron estos nidos los que dieron origen al mito del *Oviraptor* «ladrón de huevos»: los huevos que se creyeron de *Protoceratops* eran en realidad del propio *Oviraptor*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una o dos décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Su gran enemigo era *Velociraptor*, como demuestra el fósil de la pelea. Los juveniles serían vulnerables a varios depredadores. No tenía presas: era herbívoro. Sus rivales eran otros machos en la época de apareamiento.

16. Adaptaciones. La gola corta es su adaptación intermedia: el primer paso hacia las golas

gigantes de los ceratópsidos, combinando protección del cuello y cartel social en una estructura modesta. Su éxito en el desierto —cientos de fósiles— demuestra la eficacia del plan corporal del pequeño ceratopsio.

17. Evolución y parientes vivos. Protoceratópsido sin descendientes vivos, en la línea que llevaría a los grandes ceratópsidos. *Protoceratops* es el modelo de cómo eran los ceratopsios antes de la explosión de cuernos y golas del final del Cretácico.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros fósiles los encontraron las expediciones al Gobi del Museo Americano de Historia Natural en 1922, lideradas por Roy Chapman Andrews; los describieron Walter Granger y William Gregory en 1923.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los «dinosaurios luchadores» (*Protoceratops* vs *Velociraptor*) se conservan en Ulán Bator y son el fósil más famoso de Mongolia. Nidos con huevos, embriones y cientos de esqueletos están repartidos entre Nueva York, Ulán Bator y museos de todo el mundo. Es uno de los dinosaurios mejor representados en colecciones.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; los protoceratópsidos se extinguieron en Asia antes del límite. Su familia no llegó al final del periodo.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies son válidas (*P. andrewsi* y *P. hellenikorhinus*) y el grado de dimorfismo sexual en la gola. La interpretación de los «dinosaurios luchadores» —¿pelea real o carroñeo interrumpido?— también se ha debatido, aunque la pelea sigue siendo la hipótesis favorita.

22. Dato curioso. *Protoceratops* es el dinosaurio que absolvió a *Oviraptor*: los huevos que condenaron al «ladrón» durante 70 años se habían atribuido a *Protoceratops*, hasta que los embriones demostraron que eran del propio acusado. Dos dinosaurios unidos para siempre por el mayor error judicial de la paleontología.

PROTOSTEGA

**Protostega gigas* Cope, 1872*



Ilustración: Protostega en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «techo primero»: *protos* (primero) y *stegos* (techo), aludiendo a su caparazón primitivo. La especie *gigas* («gigante») no exagera: fue una de las tortugas marinas más grandes de la historia.

2. Clasificación. Reptil marino: tortuga de la familia Protostegidae, el grupo de las tortugas marinas gigantes del Cretácico, parientes de la tortuga laúd actual. Es el segundo género más famoso de la familia, tras *Archelon*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 85-80 millones de

años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Niobrara, en Kansas y estados vecinos: el Mar Interior Occidental. Nadaba en mares cálidos y someros junto a mosasaurios, *Pteranodon*, *Xiphactinus* y su pariente gigante *Archelon*.

5. Tamaño y peso. Era una tortuga colosal: unos 3 a 4 metros de longitud y un peso estimado entre 1 y 2 toneladas, como un coche pequeño. Solo *Archelon* la superaba. Los esqueletos conocidos son buenos, así que las cifras son sólidas.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo aplanado y hidrodinámico, con cuatro aletas en forma de remo —las delanteras muy grandes— y un caparazón reducido y aligerado, con grandes aberturas (fontanelas) entre las placas, al estilo de la tortuga laúd actual. El cráneo era grande, con un pico córneo fuerte y mandíbulas potentes. El caparazón ligero era la clave de su natación: menos peso, más velocidad.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa eran el tamaño y la velocidad: una tortuga de 2 toneladas nadando rápido no era presa fácil. El pico fuerte serviría para defenderse en última instancia. Los juveniles, en cambio, serían vulnerables a casi todo.

8. Sentidos. Como tortuga marina, se le supone buena vista submarina y un olfato químico útil para localizar alimento. Las tortugas marinas actuales navegan con precisión asombrosa; es razonable suponer capacidades similares.

9. Cómo se movía. Era una nadadora excelente: se propulsaba con sus grandes aletas delanteras, «volando» bajo el agua como las tortugas marinas actuales. Su caparazón aligerado le daba una agilidad inusual para su tamaño.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente se alimentaba de medusas, cefalópodos, crustáceos y algas, como la tortuga laúd actual, triturando presas blandas y duras con su pico potente. Su gran tamaño exigía grandes cantidades de alimento gelatinoso o bentónico.

11. Comportamiento. Se la imagina como una viajera oceánica solitaria, recorriendo grandes distancias por el Mar Interior Occidental, saliendo a playas remotas para desovar, como las tortugas marinas actuales. Su vida transcurriría entre la superficie, donde respiraba, y las profundidades, donde se alimentaba.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como tortuga marina, probablemente señales visuales y táctiles durante el cortejo, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Como todas las tortugas marinas, saldría a tierra a desovar: decenas de huevos enterrados en la arena de playas remotas. Las crías, del tamaño de una mano, correrían hacia el mar en una carrera plagada de depredadores. No se han encontrado nidos, pero el patrón es universal en el grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Las grandes tortugas marinas actuales viven varias décadas; es razonable suponer lo mismo.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles eran presa de tiburones, peces gigantes y mosasaurios pequeños; un adulto apenas tenía enemigos, salvo los mayores mosasaurios. Sus presas eran animales marinos blandos y crustáceos. Competiría con *Archelon* por los recursos.

16. Adaptaciones. El caparazón aligerado con fontanelas es su adaptación maestra: sacrificar

protección por velocidad e hidrodinamismo, la misma solución de la tortuga laúd actual, 80 millones de años antes. Es la convergencia evolutiva en estado puro.

17. Evolución y parientes vivos. Las protostégidas se extinguieron, pero las tortugas marinas actuales —incluida la laúd, su equivalente ecológico— son parientes dentro del gran grupo de las tortugas marinas (quelonioideos). *Protostega* es el «prototipo» de la tortuga marina gigante.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrita en 1872 por Edward Drinker Cope, a partir de material del Niobrara de Kansas, en los inicios de la «guerra de los huesos».

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Esqueletos casi completos se conservan en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas, el Museo Peabody de Yale y el Museo Americano de Nueva York. Son piezas clásicas del Mar Interior Occidental.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; las protostégidas declinaron en el Maastrichtiense. Las tortugas marinas como grupo sobrevivieron a la extinción final.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Archelon*: ¿competidores directos o con nichos separados? También se debate cuántas especies pertenecen al género y el grado real de reducción del caparazón en vida.

22. Dato curioso. *Protostega* nadaba en el mismo mar y en la misma época que *Archelon*, la mayor tortuga de la historia: dos gigantes de 3 y 4 metros compartiendo las olas del Kansas cretácico. El Mar Interior Occidental fue la época dorada de las tortugas gigantes, un fenómeno que no se ha repetido desde entonces.

PSITTACOSAURUS

**Psittacosaurus mongoliensis* Osborn, 1923*



Ilustración: Psittacosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto loro»: *psittakos* (loro) por su pico corto, alto y ganchudo, idéntico al de un loro. La especie *mongoliensis* indica Mongolia. Es el ceratopsio más abundante del mundo: se conocen miles de fósiles.

2. Clasificación. Dinosaurio ceratopsio de la familia Psittacosauridae: los ceratopsios primitivos bípedos del Cretácico temprano, anteriores a la gola y los cuernos. Es el género tipo de la familia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, entre el Barremiense y el Albiense, hace unos 125-100 millones de años.

4. Dónde vivió. La especie tipo procede de Mongolia; el género se conoce de China, Mongolia, Rusia y Tailandia: bosques y llanuras del Cretácico temprano asiático. Compartía el hábitat con terópodos emplumados, aves primitivas y los primeros ceratopsios.

5. Tamaño y peso. Era un dinosaurio pequeño: unos 1 a 2 metros de longitud y un peso estimado entre 15 y 30 kilos, como un perro mediano. Se conocen individuos de todas las edades, así que las cifras son muy sólidas.

6. Anatomía. Tenía la cabeza grande y cuadrada, con un pico córneo alto y ganchudo como el de un loro, sin gola ni cuernos. El cuerpo era bípedo y ligero, con patas traseras de corredor, brazos cortos, cola larga y rígida. Algunos fósiles excepcionales de China conservan impresiones de piel y unas enigmáticas cerdas en la cola, parecidas a las púas de un puercoespín, cuya función se debate. Todo el cuerpo estaría cubierto de escamas y quizá plumas primitivas.

7. Armas y defensas naturales. Su pico fuerte, capaz de partir semillas duras, serviría para defenderse. Pero su mejor defensa eran la velocidad, la agilidad y el número: vivía en un mundo lleno de depredadores y sobrevivía siendo rápido y abundante.

8. Sentidos. Los ojos grandes sugieren buena vista. El pico sensible, como el de los loros actuales, indicaría un tacto fino para manipular alimento.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz: corría sobre sus patas traseras con el cuerpo horizontal, rápido y maniobrable. Los juveniles, muy abundantes en el registro, serían aún más ágiles.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de plantas, semillas, frutos y brotes, que partía y manipulaba con su pico de loro. Su abundancia sugiere que era un generalista eficaz, capaz de aprovechar casi cualquier vegetación.

11. Comportamiento. Se lo considera un animal social que vivía en grupos: los yacimientos con decenas de juveniles juntos sugieren manadas o «guarderías». Su vida sería nerviosa y activa, siempre alerta entre la vegetación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las cerdas de la cola, si eran visibles, podrían servir para señales visuales, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Se conocen nidos y juveniles en grupo, lo que sugiere cuidado parental o al menos agregación de crías. Pondría huevos en nidos en tierra, y las crías crecerían deprisa en el grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una década sería plausible.

15. Depredadores, rivales y presas. Era presa de casi todos los depredadores de su ecosistema: dromeosáuridos emplumados, troodóntidos y terópodos mayores. Su defensa eran la velocidad y el número. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. El pico de loro es su adaptación estrella: una herramienta de precisión para partir semillas y manipular alimento, anterior en 100 millones de años a los loros verdaderos. Las cerdas caudales, sean para exhibición o defensa, son un misterio único entre los dinosaurios.

17. Evolución y parientes vivos. Psitacosáurido sin descendientes vivos, en la base de los ceratopsios: *Psittacosaurus* muestra cómo eran los ceratopsios antes de inventar la gola y los cuernos. Es el «plano original» del grupo.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1923 por Henry Fairfield Osborn, a partir de material de las expediciones al Gobi del Museo Americano. Desde entonces se han descrito una docena de especies, convirtiéndolo en uno de los géneros de dinosaurios con más especies.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Miles de fósiles —incluidos juveniles, nidos y ejemplares con piel conservada— están repartidos entre museos de China, Mongolia y todo el mundo. Los ejemplares de Jehol con cerdas caudales, en museos chinos, son piezas únicas.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los psitacosáuridos se extinguieron a mediados del periodo en Asia. Su familia no llegó al final de la era de los dinosaurios.

21. Debate científico abierto. El debate estrella son las cerdas de la cola: ¿para qué servían? Exhibición, defensa, comunicación… cada hipótesis tiene defensores. También se discute cuántas de la docena de especies descritas son realmente válidas, y si era total o parcialmente bípedo.

22. Dato curioso. *Psittacosaurus* es el dinosaurio con más fósiles del mundo: se conocen miles de individuos, incluidos nidos enteros con crías. Gracias a él sabemos más sobre la infancia de un dinosaurio que sobre la de casi cualquier otro: el «lagarto loro» es el niño mejor documentado del Mesozoico.

PTERANODON

**Pteranodon longiceps* Marsh, 1876*



Ilustración: Pteranodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

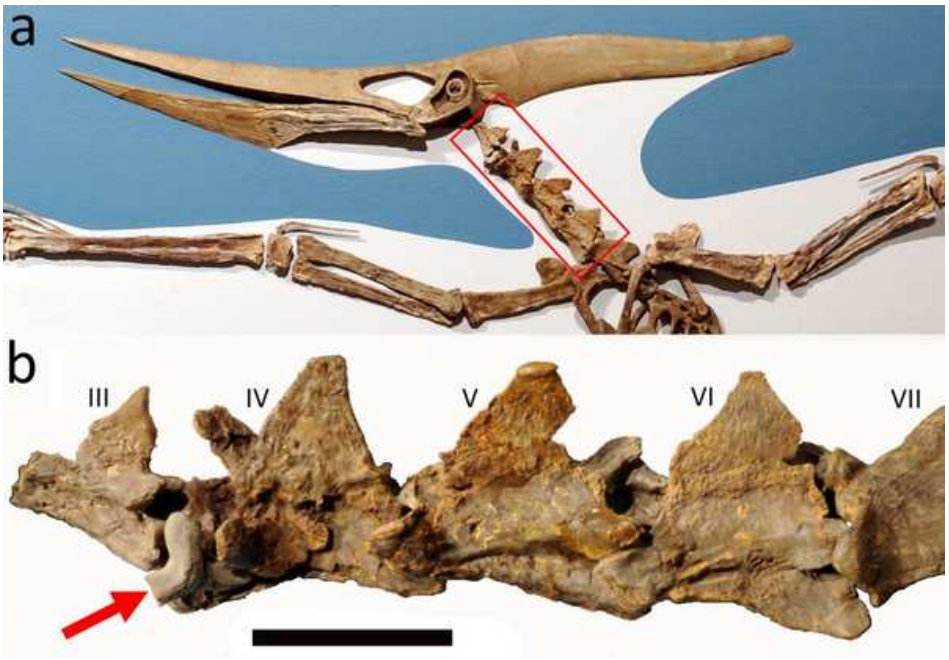


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ala desdentada»: *pteron* (ala) y *anodon* (sin dientes), porque su largo pico carecía por completo de dientes. La especie *longiceps* significa «cabeza larga», por su cresta craneal proyectada hacia atrás. Es el pterosaurio más famoso del mundo.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio de la familia Pteranodontidae: los grandes planeadores desdentados del Cretácico tardío. Es el género tipo de la familia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Santoniense y el Campaniense, hace unos

86-80 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Niobrara, en Kansas y estados vecinos: el Mar Interior Occidental. Era un planeador marino que recorría cientos de kilómetros sobre las olas, como los albatros actuales.

5. Tamaño y peso. Los machos alcanzaban 5,5 a 7 metros de envergadura, con un peso estimado entre 20 y 30 kilos: grande como un albatros gigante, pero sorprendentemente ligero. Las hembras eran mucho menores, de unos 3-4 metros. El dimorfismo sexual está bien documentado: machos grandes con cresta larga, hembras pequeñas con cresta corta.

6. Anatomía. Tenía el cráneo largo y desdentado, con un pico afilado y una cresta ósea que se proyectaba hacia atrás —larga y en forma de espada en los machos, corta y redondeada en las hembras—. El cuerpo era ligero y compacto, con alas membranosas de gran envergadura sostenidas por el dedo alar, y patas pequeñas. El esqueleto, hueco y neumatizado, pesaba poquísimo para su tamaño.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa era el vuelo. En tierra era torpe y vulnerable, así que evitaba posarse salvo para descansar en acantilados o islas inaccesibles.

8. Sentidos. Se le supone una vista excepcional, la mejor entre los pterosaurios pescadores, capaz de detectar peces bajo la superficie desde gran altura. El pico largo y sensible completaba su equipo de pesca.

9. Cómo se movía. Era un planeador magistral: recorría enormes distancias sobre el mar aprovechando las corrientes ascendentes, con aleteos potentes solo para despegar y maniobrar. Su vuelo sería parecido al del albatros: horas planeando sin apenas batir las alas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: se alimentaba de peces y calamares que capturaba en vuelos rasantes, sumergiendo el pico como los charranes actuales. Los contenidos estomacales fosilizados confirman la dieta de peces.

11. Comportamiento. Se lo imagina en colonias costeras, planeando durante horas sobre el Mar Interior Occidental y regresando a acantilados para descansar y anidar. El dimorfismo sexual sugiere una vida social con cortejo y competencia entre machos.

12. Comunicación. La cresta, distinta en machos y hembras, sería una señal visual de sexo y estatus, probablemente con colores vivos en vida. Los machos la lucirían en exhibiciones de cortejo.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los pterosaurios ponían huevos de cáscara blanda y las crías podían volar pronto; es una inferencia general.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un planeador de este tamaño, un par de décadas serían plausibles por comparación con grandes aves marinas.

15. Depredadores, rivales y presas. En el aire, pocos enemigos; en el agua, tiburones y grandes peces al amerizar. Sus presas eran peces y cefalópodos. Competiría con *Nyctosaurus*, aves marinas como *Ichthyornis* y peces voladores por las zonas de pesca.

16. Adaptaciones. El gigantismo planeador es su adaptación: llevar el vuelo sin aleteo al tamaño máximo, con un esqueleto ultraligero y alas de gran alargamiento. La cresta, además de señal

social, pudo servir como timón aerodinámico.

17. Evolución y parientes vivos. Los pterosaurios no dejaron descendientes vivos. *Pteranodon* es la convergencia más perfecta entre un reptil y un albatros: el mismo nicho, la misma solución, con 80 millones de años de diferencia.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los describió Othniel Charles Marsh en 1876, a partir de material del Niobrara de Kansas, en plena «guerra de los huesos». Fue uno de los primeros pterosaurios gigantes conocidos por la ciencia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Cientos de ejemplares —algunos casi completos— se conservan en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas, el Museo Peabody de Yale y el Museo Americano de Nueva York. Es el pterosaurio mejor representado en los museos del mundo.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; los pteranodóntidos se extinguieron en el Campaniense. Los pterosaurios como grupo desaparecieron hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute cómo despegaba un animal de 7 metros de envergadura: ¿carrera cuadrúpeda como los murciélagos vampiro, salto con las patas, o ayuda del viento en acantilados? La biomecánica del despegue de los grandes pterosaurios sigue siendo un campo activo. También se debate el número de especies válidas y la función exacta de la cresta.

22. Dato curioso. *Pteranodon* no es un dinosaurio, aunque todo el mundo lo crea: es un pterosaurio, un reptil volador de un linaje completamente distinto. Y sin embargo, planeó sobre los mares del Cretácico mientras el *Tyrannosaurus* aún tardaría 15 millones de años en existir: el «dinosaurio volador» más famoso voló antes que el rey de los dinosaurios.

PTERODAUSTRO

**Pterodaustro guinazui* Bonaparte, 1970*



Ilustración: Pterodaustro en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

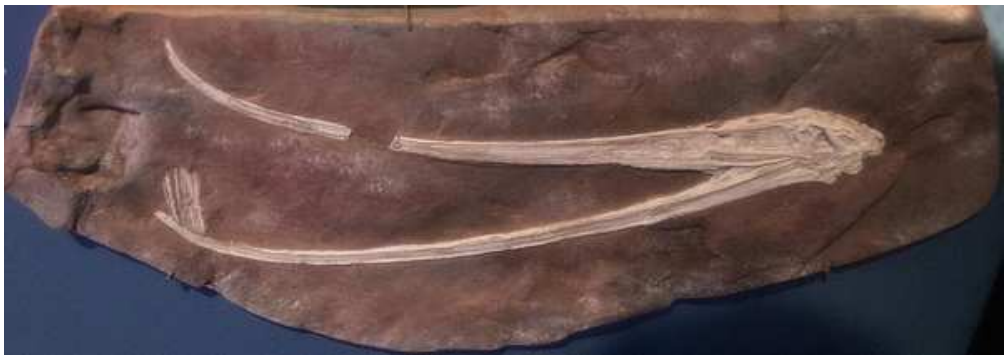


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «ala del sur»: *pteron* (ala) y *auster* (sur), por su hallazgo en Argentina. El epíteto *guinazui* honra a Román Guiñazú, descubridor del yacimiento. Es el pterosaurio «flamenco» del Cretácico.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio de la familia Ctenochasmatidae: los pterosaurios filtradores de hocico con dientes en forma de peine. Es el ctenocasmátido sudamericano por excelencia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 105 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Lagarcito, en San Luis, Argentina: un lago salado somero rodeado de llanuras áridas. Compartía el ecosistema con peces, crustáceos y pequeños dinosaurios.

5. Tamaño y peso. Era un pterosaurio mediano: unos 2,5 a 3 metros de envergadura y un peso estimado de pocos kilos, como un flamenco grande. Se conocen cientos de individuos, así que las cifras son muy sólidas.

6. Anatomía. Su rasgo extraordinario es el hocico: largo, curvado hacia arriba y armado con cerca de 1.000 dientes finísimos en forma de cerdas, que formaban un peine filtrador. El cráneo era ligero, el cuerpo compacto, las alas de envergadura media y las patas largas y adaptadas para vadear. En vida, el conjunto recordaría irresistiblemente a un flamenco con alas de murciélago.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa eran el vuelo y el número. Vivía en grandes colonias donde la vigilancia colectiva compensaba la vulnerabilidad individual.

8. Sentidos. Se le supone buena vista para detectar alimento en el agua somera. El hocico, con cientos de dientes sensitivos, funcionaría como un detector táctil de pequeñas presas.

9. Cómo se movía. Volaba con aleteos activos entre zonas de alimentación, y vadeaba en aguas someras sobre sus largas patas, filtrando el agua con el hocico. Su locomoción sería una mezcla de vuelo, vadeo y, en tierra, marcha cuadrúpeda torpe.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtrador: se alimentaba de pequeños crustáceos, larvas y plancton que filtraba del agua del lago con su peine dental, al estilo de los flamencos actuales. Es el único pterosaurio con una dieta de filtrador confirmada por la anatomía: un flamenco del Cretácico.

11. Comportamiento. Los cientos de fósiles —de juveniles a adultos— encontrados juntos indican que vivía en grandes colonias, como los flamencos. Se lo imagina vadeando en bandadas por las orillas del lago salado, filtrando el agua al unísono: una de las escenas más evocadoras del Cretácico.

12. Comunicación. En colonias densas, las señales visuales serían esenciales: el plumaje —quizá con colores vivos como los flamencos— y las posturas servirían para el reconocimiento y el cortejo. Es una inferencia sólida por ecología comparada.

13. Reproducción y crías. Los juveniles abundantes sugieren que anidaba en colonias junto al lago, como los flamencos. Pondría huevos de cáscara blanda, y las crías crecerían en la colonia, protegidas por el número. La serie de edades conocida es única entre los pterosaurios.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un pterosaurio de este tamaño, una o dos décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles serían vulnerables a cocodrilos y peces grandes del lago; los adultos, en el aire, estaban a salvo. Sus «presas» eran microorganismos filtrados. Competiría con peces y aves primitivas por el plancton del lago.

16. Adaptaciones. El peine filtrador de 1.000 dientes es una adaptación única entre los vertebrados voladores: convertir la boca en un colador viviente. Es la prueba de que los pterosaurios exploraron nichos tan especializados como los de las aves modernas.

17. Evolución y parientes vivos. Los pterosaurios no dejaron descendientes vivos. *Pterodaustro* es la convergencia más sorprendente con los flamencos: el mismo lago salado, el mismo peine, la misma vida en colonia, con 100 millones de años de diferencia y sin parentesco alguno.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1970 por José Bonaparte, a partir de material encontrado por Román Guiñazú en San Luis. Bonaparte lo reconoció inmediatamente como algo único en el mundo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cientos de esqueletos —incluidos juveniles

diminutos— se conservan en museos argentinos, como el Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires. La serie de crecimiento completa es una joya paleontológica mundial.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; los ctenocasmátidos se extinguieron a mediados del periodo. Su lago salado y su forma de vida no sobrevivieron a los cambios del Cretácico tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute el mecanismo exacto de filtración —¿como los flamencos, bombeando agua, o de otra forma?— y la función de la curvatura del hocico. También se debate si los juveniles se alimentaban igual que los adultos o tenían dietas distintas.

22. Dato curioso. *Pterodaustro* tenía más dientes que ningún otro pterosaurio: cerca de 1.000, todos finos como cerdas de cepillo. Si los flamencos actuales filtran con el pico, él filtraba con una boca que era literalmente un peine: el colador volador más denso de la historia.

PUERTASAURUS

**Puertasaurus reuili* Novas et al., 2005*



Ilustración: Puertasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Puerta»: honra a Pablo Puerta, el técnico patagónico descubridor de tantos fósiles. El epíteto *reuili* honra a Santiago Reuil, otro colaborador de las expediciones. Es el gigante misterioso de la Patagonia.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio, probablemente del grupo de los lognkosaurios: los titanes de cuello larguísimo. Su posición exacta se discute por lo escaso del material.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace unos 75-70 millones de años: uno de los últimos gigantes sudamericanos.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Cerro Fortaleza, en Santa Cruz, Argentina: llanuras fluviales con bosques en la Patagonia austral cretácica.

5. Tamaño y peso. Aquí rige la máxima cautela: se estima entre 27 y 35 metros de longitud y un peso de 60 a 80 toneladas, lo que lo situaría entre los mayores animales terrestres conocidos. Pero se conoce por poquísimas vértebras —una cervical, una dorsal y dos caudales—, así que estas cifras son extrapolaciones audaces. El rango honesto es «posiblemente entre los mayores titanosaurios», sin cifras cerradas.

6. Anatomía. Lo conocido son cuatro vértebras colosales: una del cuello de más de un metro, una dorsal gigante y dos caudales. A partir de ellas se reconstruye el plan corporal lognkosaurio: cuello larguísimo, tronco en tonel, cola larga y patas columnares. Todo lo demás —cabeza, patas, caderas— es inferencia.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño colosal: ningún depredador del Cretácico tardío patagónico podía amenazar a un adulto de decenas de toneladas.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe: no hay cráneo. Por parentesco, olfato funcional y vista lateral de gran herbívoro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y poderosa: un animal de este porte se desplaza con paso pausado, recorriendo grandes distancias entre zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: consumiría cantidades colosales de vegetación —hojas, ramas, helechos— para mantener su cuerpo. Un gigante así era una fuerza ecológica por sí mismo, modelando la vegetación a su paso.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un animal tranquilo y rutinario, quizá en grupos pequeños, desplazándose despacio por la llanura fluvial. Su vida sería comer, caminar y volver a comer.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como gran saurópodo, posibles sonidos de baja frecuencia, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos en nidos en tierra; es una inferencia general.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un gigante así, varias décadas serían plausibles, pero no hay datos.

15. Depredadores, rivales y presas. Ningún depredador podía con un adulto; solo las crías serían vulnerables a los abelisáuridos y carcarodontosáuridos tardíos de la Patagonia. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. El gigantismo extremo tardío es su adaptación: ser uno de los últimos titanes en un mundo donde los gigantes escaseaban. Mantener el tamaño máximo hasta casi el final del Cretácico sudamericano.

17. Evolución y parientes vivos. Titanosaurio sin descendientes vivos. *Puertasaurus* representa el último destello del gigantismo lognkosaurio en Sudamérica.

18. Descubridor del primer fósil. Las vértebras las encontraron Pablo Puerta y Santiago Reuil en 2001 en Santa Cruz; el equipo de Fernando Novas las describió en 2005.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las cuatro vértebras colosales se conservan en el Museo Padre Molina de Río Gallegos, Argentina. Son pocas piezas, pero cada una es un

monumento: la vértebra cervical supera el metro de longitud.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como uno de los últimos gigantes del planeta.

21. Debate científico abierto. El debate es su tamaño real y su validez como competidor por el título de «el más grande»: con solo cuatro vértebras, las estimaciones son muy inciertas, y algunos investigadores piden prudencia. También se discute su posición exacta dentro de los titanosaurios gigantes.

22. Dato curioso. *Puertasaurus* es famoso por lo poco que se conoce de él: cuatro vértebras bastaron para proponerlo como uno de los animales más grandes de la historia. Es el gigante más misterioso del Mesozoico: un titán reconstruido a partir de cuatro huesos.

QIANZHOUSAURUS

**Qianzhousaurus sinensis* Lü et al., 2014*



Ilustración: Qianzhousaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Qianzhou»: Qianzhou es el nombre antiguo de la ciudad de Ganzhou, en Jiangxi, China, donde se encontró. La especie *sinensis* significa «de China». Su apodo, «Pinocchio rex», le viene de su hocico largo y estrecho, tan distinto del morro profundo de *Tyrannosaurus*.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo tiranosáurido, del grupo Alioramini: los tiranosáuridos de hocico largo y grácil, parientes cercanos de *Alioramus*. Representa una rama distinta a la de los tiranosaurinos robustos como *Tyrannosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70-66 millones de años, en los últimos tiempos de los dinosaurios asiáticos.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Nanxiong, en Jiangxi, China: llanuras aluviales

subtropicales con lagos y ríos. Compartía el hábitat con el terizinosaurio *Nanshiungosaurus* y diversos oviraptóridos.

5. Tamaño y peso. Se estima entre 7,5 y 9 metros de longitud y un peso de 1 a 2 toneladas: un tiranosáurido de tamaño medio, más grácil que *Tyrannosaurus*. El cráneo conocido es muy completo, pero el esqueleto postcraneal es parcial, así que las cifras corporales son extrapolaciones razonables con margen de error.

6. Anatomía. Su rasgo definitorio es el cráneo largo, bajo y estrecho, con el hocico alargado como el de un cocodrilo, muy distinto del cráneo profundo y robusto de *Tyrannosaurus*. Tenía dientes más pequeños y numerosos, adaptados a un estilo de caza diferente. El cuerpo era el típico de tiranosáurido: bípedo, con patas traseras potentes, brazos diminutos de dos dedos y cola larga. Como otros tiranosauroides, los juveniles probablemente tenían plumaje.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran la velocidad y una mordida rápida: con su hocico largo, capturaba presas con dentelladas veloces más que con la trituración brutal de *Tyrannosaurus*. Un adulto no tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. Se le supone la buena vista binocular de los tiranosáuridos y un olfato desarrollado. El hocico largo sugiere un énfasis en la captura visual de presas rápidas.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil: su constitución grácil indica un corredor más veloz que los tiranosaurinos robustos, un cazador activo de presas rápidas por las llanuras aluviales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador carnívoro: se alimentaba de los herbívoros del sur de China —ornitópodos, pequeños ceratopsios y saurópodos juveniles—. Su hocico largo y sus dientes pequeños sugieren un estilo de caza basado en la velocidad y los mordiscos rápidos, quizá especializado en presas más ágiles que las de *Tyrannosaurus*.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un cazador solitario y veloz, patrullando su territorio. Los alioraminos podrían haber ocupado un nicho distinto al de los tiranosaurinos robustos, evitando la competencia directa.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como tiranosáurido, probables exhibiciones visuales y vocalizaciones, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un tiranosáurido de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Era uno de los mayores depredadores de su ecosistema, sin rivales serios una vez adulto. Sus presas eran los herbívoros del sur de China. Competiría con otros terópodos medianos de la zona.

16. Adaptaciones. El hocico largo y grácil es su adaptación distintiva: una alternativa evolutiva al cráneo demoledor de *Tyrannosaurus*. Demuestra que los tiranosáuridos experimentaron con dos «diseños» de depredador: el robusto triturador y el grácil velocista.

17. Evolución y parientes vivos. Tiranosáurido sin descendientes vivos directos; sus parientes actuales son las aves, por vía lejana. *Qianzhousaurus* muestra la diversificación final de los tiranosáuridos en Asia.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo casi completo lo encontró un obrero en una obra de Ganzhou; fue descrito en 2014 por Lü Junchang y su equipo. El apodo «Pinocchio rex» lo popularizó la prensa científica.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo con el hocico largo, casi completo, se conserva en el Museo Geológico de Jiangxi, China. Es una pieza icónica de los tiranosáuridos «de hocico largo».

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate es su validez: algunos investigadores han sugerido que *Qianzhousaurus* podría ser un juvenil o una variante de *Alioramus*, su pariente mongol de hocico largo, lo que lo convertiría en un sinónimo. Otros defienden que las diferencias craneales justifican un género propio. La cuestión sigue abierta y depende de nuevos fósiles.

22. Dato curioso. Mientras *Tyrannosaurus* evolucionaba hacia el cráneo más demoledor de la historia, su primo chino hacía lo contrario: alargar y afinar el hocico hasta parecer un «Pinocho» carnívoro. Dos primos, dos filosofías de caza, en el mismo final del Cretácico.

QUAESITOSAURUS

**Quaesitosaurus orientalis* Kurzanov & Bannikov, 1983*



Ilustración: Quaesitosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto extraordinario»: *quaesitus* (extraordinario, singular) alude a lo inusual de su cráneo. La especie *orientalis* («oriental») indica su procedencia asiática. Es el titanosaurio del cráneo enigmático.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: el grupo de los últimos gigantes. Su posición exacta se discute, pero su cráneo alargado lo sitúa entre los titanosaurios de hocico fino.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Barun Goyot, en el Gobi mongol: un ambiente semiárido con dunas y oasis, más seco que el vecino Nemegt. Compartía el hábitat con *Oviraptor*, *Protoceratops* y *Velociraptor*.

5. Tamaño y peso. Solo se conoce su cráneo, así que el tamaño del cuerpo es una extrapolación: se estima entre 10 y 15 metros de longitud y un peso de 8 a 15 toneladas, por comparación con

titanosaurios emparentados. Son cifras razonables pero indirectas.

6. Anatomía. Lo conocido es un cráneo largo, bajo y delicado, muy parecido al de *Nemegtosaurus*: hocico estrecho y alargado, fosas nasales altas y dientes finos en forma de lápiz en la parte delantera. Del cuerpo no se conserva nada con seguridad; se reconstruye con el plan corporal titanosaurio clásico.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: un adulto de más de 10 toneladas apenas tenía enemigos. La cola, como látigo, sería su recurso defensivo.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. El cráneo sugiere olfato funcional y vista lateral de gran herbívoro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha pausada: un gran herbívoro que recorría las distancias entre los oasis del Gobi semiárido.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador selectivo: con su hocico fino y sus dientes de lápiz, elegiría las partes más nutritivas de la vegetación de los oasis —hojas, brotes, frutos—, una estrategia valiosa en un ambiente semiárido donde la comida escaseaba.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos pequeños que se desplazaban entre los puntos de agua y vegetación del desierto del Gobi, como los elefantes actuales en la sabana seca.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como gran saurópodo, posibles sonidos de baja frecuencia, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos en nidos en tierra; es una inferencia general.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un saurópodo de este porte, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los adultos no tenían depredadores serios; las crías serían vulnerables a *Velociraptor*, *Tarbosaurus* jóvenes y otros carnívoros del Gobi. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. El cráneo de ramoneador selectivo es su adaptación al desierto: en un ambiente donde la vegetación era escasa y dispersa, elegir con precisión las partes más nutritivas marcaba la diferencia entre sobrevivir y no.

17. Evolución y parientes vivos. Titanosaurio sin descendientes vivos. *Quaesitosaurus* muestra la adaptación de los gigantes a los ambientes áridos del Cretácico asiático.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1983 por Sergei Kurzanov y Alexander Bannikov, paleontólogos soviéticos de las expediciones al Gobi, a partir del cráneo encontrado en Barun Goyot.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo, casi completo, se conserva en el Instituto Paleontológico de Moscú y en Ulán Bator. Es una de las pocas cabezas de titanosaurio del Cretácico asiático.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; su linaje no llegó al límite. Los titanosaurios asiáticos declinaron en el Maastrichtiense.

21. Debate científico abierto. El gran debate es si *Quaesitosaurus* y *Nemegtosaurus* son el mismo género: sus cráneos son tan parecidos que varios investigadores han propuesto la sinonimia. Las diferencias —edad geológica distinta, detalles anatómicos menores— mantienen la cuestión abierta. Es uno de los debates taxonómicos clásicos de los saurópodos mongoles.

22. Dato curioso. *Quaesitosaurus* y *Nemegtosaurus* son los dos titanosaurios conocidos casi solo por la cabeza, de dos formaciones vecinas del Gobi: el del desierto (*Quaesitosaurus*, Barun Goyot) y el del río (*Nemegtosaurus*, Nemegt). Dos cabezas sin cuerpo que quizá pertenezcan al mismo animal: el misterio de los gigantes decapitados del Gobi.

QUETZALCOATLUS

**Quetzalcoatlus northropi* Lawson, 1975*



Ilustración: Quetzalcoatlus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre honra a Quetzalcóatl, la «serpiente emplumada» de la mitología azteca: un dios del viento y la sabiduría, perfecto para el mayor animal volador conocido. El epíteto *northropi* honra a John Northrop, el ingeniero aeronáutico diseñador de las alas volantes. Es el rey de los cielos del Cretácico.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio de la familia Azhdarchidae: los gigantes de cuello largo del Cretácico tardío. Es el género tipo de los azdárquidos y el mayor animal volador conocido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío final, en el Maastrichtiense, hace unos 68-66 millones de años, hasta el borde mismo de la extinción.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Javelina, en Texas, Estados Unidos: llanuras aluviales semiáridas tierra adentro, lejos del mar. A diferencia de otros pterosaurios gigantes, *Quetzalcoatlus* vivía en el interior del continente, no en la costa.

5. Tamaño y peso. Las cifras son impresionantes: envergadura de 10 a 11 metros —como una avioneta— y un peso estimado entre 200 y 250 kilos, como un adulto humano corpulento. El material es fragmentario pero incluye huesos diagnósticos de gran tamaño; las estimaciones se basan en azdárquidos mejor conocidos y son razonablemente sólidas, aunque el peso exacto se debate.

6. Anatomía. Tenía el cráneo largo y desdentado, con un pico afilado, un cuello larguísimo y sorprendentemente rígido, y unas alas membranosas de envergadura colosal sostenidas por el dedo alar. El cuerpo era compacto y ligero, con huesos huecos de paredes finísimas. En tierra, se desplazaba cuadrúpedo, apoyándose en las muñecas, con una estatura de hasta 3 metros al erguirse: como una jirafa con alas.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa eran el tamaño y el vuelo: un animal de 11 metros de envergadura no tenía depredadores. En tierra, su pico largo y su estatura lo hacían un rival intimidante.

8. Sentidos. Se le supone una vista excelente, necesaria para localizar presas desde el aire y para aterrizar con precisión. Su vida terrestre sugiere también un buen sentido del entorno cercano.

9. Cómo se movía. El gran debate: ¿cómo volaba un animal de 250 kilos? La hipótesis clásica es el planeo: despegue con un salto cuadrúpedo y largas sesiones de planeo aprovechando las térmicas, como los cóndores. En tierra, caminaba cuadrúpedo con sorprendente eficacia, como una gran garza o cigüeña.

10. Dieta y cómo conseguía comida. La hipótesis más aceptada es la del «acechador terrestre»: como una cigüeña gigante, patrullaba a pie las llanuras buscando pequeños vertebrados —lagartos, mamíferos, crías de dinosaurio—, peces en charcas y carroña, que atrapaba con su pico largo. La vieja imagen del pescador marino al estilo del albatros ha perdido fuerza: vivía tierra adentro.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un depredador terrestre dominante de su ecosistema: un gigante que caminaba por la llanura, acechando presas pequeñas, y que despegaba para recorrer grandes distancias. Su vida combinaría la paciencia de la garza con la majestuosidad del planeador.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como animal probablemente social en zonas de alimentación, las señales visuales serían importantes, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los azdárquidos pondrían huevos de cáscara blanda; las crías, quizá capaces de volar pronto, crecerían hasta el tamaño colosal del adulto.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño y metabolismo, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores: era el mayor animal volador y uno de los mayores depredadores de su ecosistema. Sus presas eran pequeños vertebrados y carroña. Competiría con terópodos medianos por las presas terrestres.

16. Adaptaciones. El gigantismo volador es su adaptación extrema: llevar el vuelo batido-planeado al límite físico posible, con huesos ultraligeros y un sistema respiratorio de sacos aéreos. La vida terrestre de acechador, inusual entre los grandes pterosaurios, es su otra gran innovación ecológica.

17. Evolución y parientes vivos. Los pterosaurios no dejaron descendientes vivos. *Quetzalcoatlus* es el punto final de 160 millones de años de evolución del vuelo reptiliano: el mayor animal que jamás ha volado.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros huesos los encontró Douglas Lawson en 1971 en el Parque Nacional Big Bend, Texas; los describió en 1975. Lawson era estudiante cuando tropezó con el mayor animal volador conocido: uno de los descubrimientos más afortunados de la paleontología.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original —incluido el húmero gigante— se conserva en la Universidad de Texas en Austin. Réplicas de su esqueleto, con los 11 metros de envergadura desplegados, se exhiben en museos de todo el mundo y son piezas que dejan sin aliento.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como el último de los grandes pterosaurios.

21. Debate científico abierto. Los debates son dos y están vivos: ¿cómo volaba exactamente un animal de 250 kilos —planeador puro, volador activo, o algo intermedio—? y ¿qué comía —acechador terrestre, pescador o carroñero—? Cada nuevo estudio biomecánico reabre la discusión, y *Quetzalcoatlus* sigue siendo el campo de batalla de la paleontología del vuelo.

22. Dato curioso. De pie, *Quetzalcoatlus* medía lo mismo que una jirafa, y con las alas plegadas caminaba por la llanura como un gigante prehistórico. La imagen del pterosaurio planeando sobre el mar es hermosa, pero la realidad quizá fue más sorprendente: el mayor animal volador de la historia era, en tierra, un cazador a pie.

RAJASAURUS

**Rajasaurus narmadensis* Wilson et al., 2003*



Ilustración: Rajasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto rey» o «lagarto príncipe»: *raja* (rey) en sánscrito. El epíteto *narmadensis* alude al valle del río Narmada, en India, donde se encontró. Es el rey depredador del Cretácico indio.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo abelisáurido: el grupo de depredadores de cráneo corto y ornamentado del hemisferio sur, que incluye a *Carnotaurus* y *Majungasaurus*. Es el abelisáurido indio mejor conocido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70-66 millones de

años, en los últimos tiempos de los dinosaurios indios.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Lameta, en Guyarat, India: llanuras semiáridas con ríos estacionales en el subcontinente indio, entonces una isla a la deriva entre África y Asia. Compartía el territorio con el titanosaurio *Isisaurus* y diversos dinosaurios.

5. Tamaño y peso. Se estima entre 6 y 9 metros de longitud y un peso de 1 a 2 toneladas: un depredador de tamaño medio-grande, comparable a un gran cocodrilo actual en masa. El material es parcial pero diagnóstico, así que las cifras son aproximadas pero razonables.

6. Anatomía. Tenía el cráneo corto, alto y robusto, con una cresta ósea baja en forma de cuerno único sobre la parte superior —su «corona»—, y dientes aserrados. El cuerpo era compacto y musculoso, con patas traseras potentes, brazos diminutos —típicos de abelisáurido— y cola larga. Su constitución era la del depredador de emboscada: potencia más que velocidad.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las mandíbulas: un cráneo corto y profundo con una mordida potentísima, diseñada para sujetar y desgarrar. La cresta craneal, además de ornamento, haría su cabeza aún más intimidante. Un adulto no tenía enemigos naturales.

8. Sentidos. Se le supone buena vista frontal —los abelisáuridos tenían los ojos orientados hacia adelante, con visión binocular— y un olfato desarrollado para localizar presas y carroña.

9. Cómo se movía. Bípedo: un caminante potente y un corredor de distancias cortas, hecho para la emboscada más que para la persecución larga. Su cuerpo compacto sugiere fuerza explosiva.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador carnívoro: se alimentaba de los herbívoros de la India cretácica, sobre todo saurópodos juveniles como *Isisaurus* y otros dinosaurios. Cazaría al acecho, lanzándose en ataques cortos y contundentes, y aprovecharía la carroña.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un depredador solitario que patrullaba su territorio, el «rey» de un ecosistema insular donde era el mayor carnívoro. La cresta craneal sugiere exhibiciones y quizá combates rituales entre individuos.

12. Comunicación. La cresta en forma de corona sería una señal visual de identidad y estatus, probablemente con colores vivos en vida. Los sonidos y las posturas completarían su lenguaje, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un depredador de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador dominante de su ecosistema, sin rivales una vez adulto. Sus presas eran los dinosaurios herbívoros indios, incluidos saurópodos. Competiría con otros abelisáuridos y con cocodrilos gigantes.

16. Adaptaciones. La cresta craneal única es su adaptación distintiva: un cuerno bajo y macizo en lo alto del cráneo, distinto de los cuernos frontales de *Carnotaurus*. Su robustez general lo hacía un depredador de fuerza bruta, adaptado a abatir presas grandes en un ecosistema insular.

17. Evolución y parientes vivos. Abelisaurio sin descendientes vivos; sus parientes actuales más cercanos son las aves, por vía lejana. *Rajasaurus* muestra la diversificación de los abelisáuridos

en la India aislada del final del Cretácico.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2003 por Jeffrey Wilson y un equipo internacional (incluidos Paul Sereno y colegas indios), a partir de material recogido en el valle del Narmada. Fue el primer dinosaurio indio descrito con estándares modernos internacionales.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo parcial con su característica cresta se conserva en el Instituto Geológico de la India, en Calcuta. Réplicas del esqueleto se exhiben en museos indios; es el dinosaurio carnívoro más emblemático del país.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años. La India, además, sufría entonces las colosales erupciones del Decán.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los abelisáuridos y su relación con *Majungasaurus* de Madagascar e *Indosaurus*, otro terópodo indio conocido por material fragmentario: ¿cuántos grandes depredadores convivían realmente en la India del final del Cretácico? La fragmentariedad de los fósiles indios mantiene el debate abierto.

22. Dato curioso. *Rajasaurus* vivió en una India que era una isla gigante a la deriva, separada de todos los continentes: su mundo era un laboratorio evolutivo aislado, como Madagascar o Australia hoy. El «rey lagarto» gobernaba un reino insular que ya no existe, en un continente que aún viajaba hacia Asia.

RAPETOSAURUS

**Rapetosaurus krausei* Curry Rogers & Forster, 2001*



Ilustración: Rapetosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre honra a Rapeto, un gigante travieso del folclore malgache: el titanosaurio gigante de Madagascar. El epíteto *krausei* honra a David Krause, el paleontólogo que lideró las expediciones a Madagascar. Es el titanosaurio mejor conocido del mundo.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: el grupo de los últimos gigantes. Su posición exacta se discute, pero es un titanosaurio derivado cercano a los saltasáuridos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70-66 millones de años, hasta el borde mismo de la extinción.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Maevarano, en Madagascar: llanuras semiáridas con ríos estacionales en la gran isla del Índico. Compartía el territorio con el abelisáurido *Majungasaurus*, el noasáurido *Masiakasaurus* y la rana gigante *Beelzebufo*.

5. Tamaño y peso. Era un titanosaurio de tamaño medio: unos 15 metros de longitud y un peso estimado entre 10 y 15 toneladas, como dos elefantes africanos grandes. Se conocen un juvenil casi completo y restos de adultos, así que las cifras son de las más sólidas entre los titanosaurios.

6. Anatomía. Es famoso por conservar el cráneo: largo, bajo y delicado, con el hocico estrecho y dientes en forma de lápiz, unido a un esqueleto postcraneal casi completo del juvenil —columna vertebral, costillas, cinturas y extremidades—. El adulto, conocido por huesos sueltos, era mucho mayor. Como titanosaurio, tenía el cuello largo, el tronco en tonel, la cola larga y las patas columnares, y posiblemente osteodermos en la piel.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: un adulto de 15 toneladas apenas tenía enemigos, salvo *Majungasaurus* ante juveniles o enfermos. La cola, como látigo, sería su recurso defensivo.

8. Sentidos. El cráneo conserva las cavidades de los sentidos: ojos laterales y fosas nasales que sugieren vista y olfato funcionales, típicos de gran herbívoro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo: el juvenil conocido muestra las proporciones de un saurópodo en crecimiento, y el adulto se desplazaría con el paso pausado y poderoso de los titanosaurios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación de las llanuras malgaches —helechos, coníferas, cícadas— que alcanzaba con su cuello y seleccionaba con su hocico fino. El juvenil, en pleno crecimiento, comería de forma casi continua.

11. Comportamiento. El juvenil casi completo es una ventana única a la infancia de un titanosaurio: un animal joven, ya de varios metros, creciendo a ritmo vertiginoso. Se lo imagina en grupos familiares, con los adultos protegiendo a las crías de *Majungasaurus*.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como gran saurópodo, posibles sonidos de baja frecuencia, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. El juvenil holotipo es la gran prueba del crecimiento titanosaurio: un animal joven ya enorme, que muestra lo rápido que crecían estos gigantes. Los titanosaurios ponían huevos esféricos en nidos en tierra; es razonable suponerlo aquí.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un titanosaurio de este porte, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. El abelisáurido *Majungasaurus* —con evidencia de canibalismo— era la principal amenaza para juveniles; un adulto sano era intocable. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Su gran valor científico es ser el titanosaurio «completo»: cráneo más esqueleto del mismo animal, algo rarísimo. Biológicamente, su adaptación es la del titanosaurio insular de tamaño medio: lo bastante grande para no tener depredadores, lo bastante eficiente para vivir en una isla.

17. Evolución y parientes vivos. Titanosaurio sin descendientes vivos. *Rapetosaurus* es la referencia anatómica para entender a todos los titanosaurios: el «manual de instrucciones» del

grupo.

18. Descubridor del primer fósil. El juvenil casi completo lo encontró el equipo de David Krause, de la Universidad Stony Brook, en 1998; lo describieron Kristina Curry Rogers y Catherine Forster en 2001. Las expediciones a Madagascar de Krause son legendarias.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El juvenil casi completo —incluido el cráneo— se conserva en la Universidad de Antananarivo, Madagascar, y ha sido estudiado en Estados Unidos. Es el esqueleto de titanosaurio más completo e informativo del mundo.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como uno de los últimos titanosaurios del planeta.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los titanosaurios y su relación con los saltasáuridos sudamericanos: ¿cuándo y cómo llegaron los titanosaurios a Madagascar? También se debate el crecimiento exacto a partir del juvenil conocido.

22. Dato curioso. *Rapetosaurus* resolvió un misterio de un siglo: durante décadas, los paleontólogos encontraban cráneos de titanosaurio por un lado y cuerpos por otro, sin saber si encajaban. El juvenil de Madagascar, con la cabeza unida al cuerpo, fue la primera prueba directa de cómo era un titanosaurio completo: el Rosetta de los gigantes.

RHABDODON

**Rhabdodon priscus* Matheron, 1869*



Ilustración: Rhabdodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

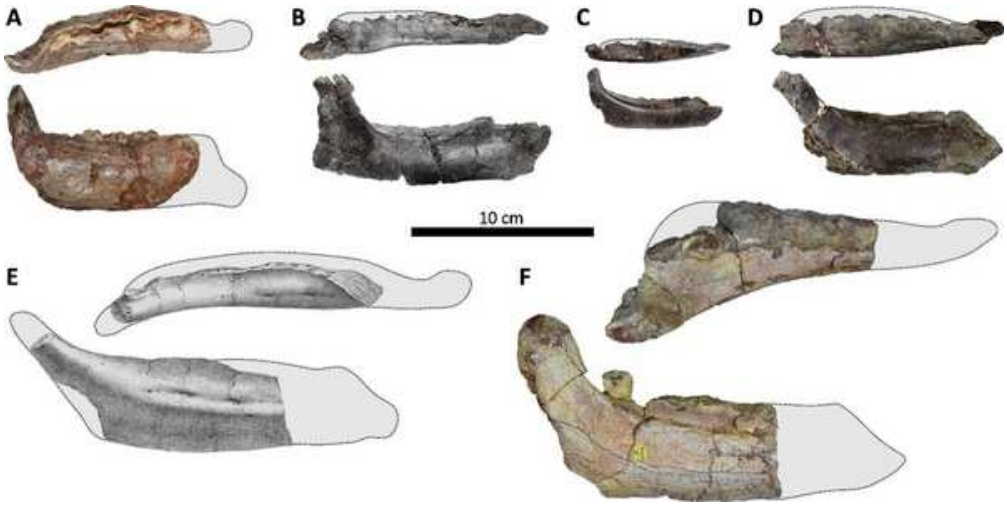


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «diente estriado»: *rhabdos* (vara, estría) y *odon* (diente), por las estrías de sus dientes. La especie *priscus* significa «antiguo» o «primitivo». Es el herbívoro robusto del Cretácico europeo.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitópodo de la familia Rhabdodontidae: los herbívoros robustos del Cretácico tardío europeo, emparentados con *Zalmoxes* y *Mochlodon*. Es el género tipo de la familia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace unos 75-66 millones de años, hasta el final del periodo en Europa.

4. Dónde vivió. Procede del sur de Francia (Provenza) y se conoce también de España, Rumanía y Austria: el archipiélago europeo del Cretácico tardío, un conjunto de islas tropicales en el mar

de Tetis. Compartía las islas con el saurópodo *Ampelosaurus* y diversos terópodos.

5. Tamaño y peso. La especie tipo era un animal robusto de unos 4 a 6 metros de longitud y un peso estimado entre 500 kilos y una tonelada. La segunda especie, *R. septimanicus*, era menor. El material es bueno pero disperso, así que las cifras son aproximadas.

6. Anatomía. Tenía el cuerpo robusto y compacto, con patas traseras fuertes, brazos cortos, cola larga y musculosa, y una cabeza relativamente grande con pico córneo y dientes estriados y robustos, adaptados a vegetación dura. Su constitución era más maciza que la de otros ornitópodos de su tamaño: un «todoterreno» del archipiélago europeo.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa eran la robustez y la cola musculosa: un animal compacto y fuerte, difícil de derribar. No tenía armadura ni armas especializadas; su estrategia era la solidez.

8. Sentidos. Se le supone buena vista lateral y un olfato desarrollado, típicos de herbívoro. No hay estudios sensoriales específicos.

9. Cómo se movía. Era un bípedo facultativo: podía caminar sobre las cuatro patas al pastar y erguirse sobre las traseras para desplazarse o alcanzar vegetación más alta. Su robustez sugiere un andar potente más que veloz.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación dura de las islas europeas —plantas coriáceas, arbustos, helechos—, que cortaba con su pico y trituraba con sus dientes estriados, diseñados para el desgaste. En un archipiélago con recursos limitados, ser un generalista robusto era una ventaja.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos pequeños que recorrían las islas, adaptándose a los recursos estacionales. Su robustez y su éxito en varias islas sugieren un animal resistente y adaptable.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Probablemente señales visuales en grupo, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un herbívoro de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los depredadores insulares europeos —dromeosáuridos y otros terópodos— amenazarían a juveniles; un adulto robusto era una presa difícil. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. La robustez es su adaptación al mundo insular: un cuerpo compacto y fuerte, con dientes para vegetación dura, capaz de sobrevivir en islas con recursos limitados y variables. Los rabdodóntidos son el ejemplo europeo de cómo los herbívoros se adaptaron al archipiélago.

17. Evolución y parientes vivos. Rabdodóntido sin descendientes vivos, en la rama europea de los iguanodontianos. *Rhabdodon* es el patriarca de una familia exclusivamente europea.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1869 por Philippe Matheron, el geólogo francés pionero de los dinosaurios de Provenza, a partir de dientes y huesos del sur de Francia.

Es uno de los dinosaurios europeos descritos más antiguos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Dientes, vértebras y huesos de las extremidades se conservan en museos franceses, como el Museo de Historia Natural de París y colecciones de Provenza. No hay montajes completos espectaculares, pero es una pieza clásica de la paleontología europea.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años, como uno de los últimos dinosaurios europeos.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies son válidas y cómo se relacionan las poblaciones de Francia, España y Rumanía: ¿una especie variable o varias especies insulares? El «enanismo insular» de algunos rabdodóntidos —como *Zalmoxes*— también se debate en relación con *Rhabdodon*.

22. Dato curioso. *Rhabdodon* se describió en 1869, el mismo año en que se abrió el canal de Suez: mientras la ingeniería unía dos mares, Matheron desenterraba en Provenza los dientes estriados de un dinosaurio que había vivido en un archipiélago tropical donde hoy hay viñedos. Europa también tuvo su era de los dinosaurios, y *Rhabdodon* fue uno de sus primeros embajadores.

RINCHENIA

**Rinchenia mongoliensis* (Barsbold, 1986)*



Ilustración: Rinchenia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre honra a Byambyn Rinchen, el gran lingüista mongol y padre del paleontólogo Rinchen Barsbold. La especie *mongoliensis* indica Mongolia. Es el oviraptórido de la cresta en forma de casco.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo oviraptórido: un miembro de la familia de los «falsos ladrones de huevos», de pico desdentado y cresta craneal. Durante años se consideró una especie de *Oviraptor*, hasta que se reconoció como género propio.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 millones de

años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Nemegt, en el Gobi mongol: llanuras fluviales con ríos y bosques de ribera. Compartía el hábitat con *Tarbosaurus*, *Deinocheirus* y *Nemegtomaia*.

5. Tamaño y peso. Era un oviraptórido de tamaño medio: unos 1,5 a 2 metros de longitud y un peso estimado entre 25 y 40 kilos. El esqueleto conocido es bueno, así que las cifras son fiables.

6. Anatomía. Su rasgo definitorio es la cresta craneal: un casco óseo alto, redondeado y bien desarrollado, que incorpora varios huesos del cráneo y le da un perfil inconfundible. Tenía el pico córneo desdentado, el cuello largo, los brazos robustos con tres dedos y garras, y la cola corta. El esqueleto es más ligero y grácil que el de *Oviraptor*. Como todos los oviraptorosaurios, estaría cubierto de plumas, con alas en los brazos.

7. Armas y defensas naturales. Su pico potente y las garras de las manos le servían para defenderse, pero su mejor defensa eran la velocidad y la agilidad. La cresta, probablemente de colores vivos, serviría para impresionar más que para combatir.

8. Sentidos. Se le supone buena vista y un olfato útil, como en otros manirraptores. La cresta pudo estar relacionada con la exhibición visual o la resonancia.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil: un corredor rápido y maniobrable sobre sus patas traseras, con el cuerpo horizontal y la cola como balancín.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívoro: pequeños vertebrados, huevos, insectos, moluscos, semillas y plantas, triturados con su pico poderoso. Como otros oviraptóridos, sería un oportunista del desierto fluvial.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un animal social e inteligente, quizá en grupos pequeños, con una vida centrada en la alimentación oportunista y —por parentesco— en el cuidado parental de los nidos. La cresta sugiere exhibiciones y jerarquías.

12. Comunicación. La cresta en forma de casco sería una señal visual de primer orden: identidad, sexo y estatus, quizá con colores vivos. Los sonidos no se pueden descartar, pero la evidencia apunta a lo visual.

13. Reproducción y crías. Por parentesco con otros oviraptóridos, pondría huevos en nidos circulares y los incubaría sentándose sobre ellos. No hay nidos atribuidos directamente a *Rinchenia*, pero el patrón familiar es sólido.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un animal de este tamaño, una o dos décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Debía cuidarse de *Tarbosaurus* y de dromeosáuridos como *Velociraptor*. Sus presas —como omnívoro— incluían pequeños animales e invertebrados. Competiría con *Nemegtomaia* y otros oviraptóridos.

16. Adaptaciones. La cresta en forma de casco es su adaptación distintiva: la más desarrollada y mejor conservada entre los oviraptóridos clásicos, hasta el punto de que las reconstrucciones tradicionales de *Oviraptor* se basaron en realidad en *Rinchenia*. Es el cartel publicitario definitivo del grupo.

17. Evolución y parientes vivos. Oviraptorosaurio manirraptor: sus parientes vivos son las aves

actuales. *Rinchenia* muestra la sofisticación social y visual que alcanzaron estos dinosaurios emplumados.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo lo encontró una expedición mongola en 1984 en Altan Uul; Rinchen Barsbold lo describió en 1986 como *Oviraptor mongoliensis*. En 1997, el propio Barsbold reconoció que merecía género propio y lo bautizó *Rinchenia*, en honor a su padre; la revisión formal la completó el equipo de Halszka Osmólska en 2004.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —cráneo completo con la cresta en casco y esqueleto parcial— se conserva en el Centro Paleontológico de Mongolia, en Ulán Bator. Es la referencia visual clásica de los oviraptóridos crestados.

20. Causa de su desaparición. Se extinguió con la crisis del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Durante años se discutió si merecía género propio o era una especie de *Oviraptor*; hoy el consenso favorece *Rinchenia*, pero la frontera entre ambos géneros sigue siendo sutil. También se debate la función exacta de la cresta.

22. Dato curioso. Durante décadas, todas las reconstrucciones de *Oviraptor* —con su gran cresta en forma de casco— se basaron en realidad en el cráneo de *Rinchenia*, porque el de *Oviraptor* estaba mal conservado. El dinosaurio más famoso de la familia lucía, sin saberlo, la cara de su primo: un caso de suplantación de identidad paleontológica.

RINCONSAURUS

**Rinconsaurus caudamirus* Calvo & Riga, 2003*



Ilustración: Rinconsaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Su nombre significa «lagarto de Rincón»: procede de Rincón de los Sauces, en Neuquén, Argentina. El epíteto *caudamirus* significa «cola asombrosa», por sus peculiares vértebras caudales con apófisis en forma de abanico. Es el titanosaurio de la cola extraordinaria.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: el grupo de los últimos gigantes sudamericanos. Su posición exacta dentro de los titanosaurios se discute.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Santoniense, hace unos 85 millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Bajo de la Carpa, en Neuquén, Argentina: llanuras fluviales semiáridas con ríos estacionales y dunas. Compartía el territorio con el ave *Patagopteryx* y diversos terópodos.

5. Tamaño y peso. Era un titanosaurio de tamaño medio: unos 11 metros de longitud y un peso estimado entre 8 y 12 toneladas. El material conocido es parcial pero diagnóstico, así que las cifras son aproximadas pero razonables.

6. Anatomía. Su rasgo único son las vértebras de la cola: con apófisis transversas en forma de abanico o paleta, distintas a las de cualquier otro saurópodo. El resto del esqueleto —vértebras, cintura, patas— muestra un titanosaurio grácil y de constitución ligera, con el cuello largo, el tronco en tonel y las patas columnares. Era un gigante «esbelto» para los estándares del grupo.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era el tamaño: un adulto de 10 toneladas apenas tenía enemigos. La cola, con sus peculiares vértebras, sería un látigo defensivo eficaz.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Por parentesco, olfato funcional y vista lateral de gran herbívoro.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo: se desplazaría con el paso pausado de los titanosaurios, quizá con una agilidad algo mayor que la de sus parientes más pesados, dada su constitución grácil.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de la vegetación de las llanuras fluviales —helechos, coníferas, arbustos—, que alcanzaba con su cuello y ramoneaba en cantidad para mantener su cuerpo.

11. Comportamiento. Se lo imagina en grupos que recorrían la llanura entre los ríos estacionales, siguiendo la vegetación. Su tamaño medio sugiere manadas quizá más móviles que las de los titanes gigantes.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como gran saurópodo, posibles sonidos de baja frecuencia, pero sin evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos en nidos en tierra; es una inferencia general.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un saurópodo de este porte, varias décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Los grandes terópodos de la Patagonia podían amenazar a juveniles; un adulto era una presa difícil. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Las vértebras caudales en abanico son su adaptación misteriosa: quizá daban a la cola una musculatura o una movilidad particulares, para la defensa, la comunicación visual o el equilibrio. Es un rasgo único que aún no tiene explicación consensuada.

17. Evolución y parientes vivos. Titanosaurio sin descendientes vivos. *Rinconsaurus* muestra la diversificación de los titanosaurios medianos sudamericanos, el «término medio» entre los colosos y los enanos.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2003 por Jorge Calvo y Bernardo Riga, del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional del Comahue, a partir de material de Rincón de los Sauces.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las vértebras caudales con apófisis en abanico, junto con otros huesos, se conservan en el Museo de Rincón de los Sauces y en la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén. Son piezas de referencia para la anatomía caudal de los titanosaurios.

20. Causa de su desaparición. Desapareció antes del final del Cretácico; su linaje no llegó al límite. Los titanosaurios medianos sudamericanos declinaron en el Maastrichtiense.

21. Debate científico abierto. El debate es la función de sus vértebras caudales únicas: ¿para qué servían esas apófisis en abanico? Defensa, exhibición, musculatura especializada… no hay consenso. También se discute su posición exacta dentro de los titanosaurios.

22. Dato curioso. *Rinconsaurus* lleva su rareza en el nombre de la especie: *caudamirus*, «cola asombrosa». Pocos dinosaurios tienen el epíteto dedicado a una parte del cuerpo tan concreta: su cola era tan extraña que los científicos no encontraron mejor homenaje que bautizarla.

RUGOPS

**Rugops primus* Sereno, Wilson & Conrad, 2004*



Ilustración: Rugops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre significa «primera cara arrugada»: *ruga* (arruga) y *ops* (cara), por la textura rugosa y llena de hoyuelos de su cráneo. El epíteto *primus* («primero») alude a su antigüedad dentro de los abelisáuridos africanos. Es el depredador de la cara con textura.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo abelisáurido basal: un miembro primitivo del grupo de depredadores de cráneo corto del hemisferio sur. Es clave para entender el origen de los abelisáuridos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, en el Cenomaniense, hace unos 95

millones de años.

4. Dónde vivió. Procede de la Formación Echkar, en Níger: llanuras fluviales cálidas del Sáhara cretácico. Compartía el ecosistema con el cocodrilo gigante *Sarcosuchus*, el espinosáurido *Suchomimus* y el saurópodo *Paralititan* en regiones cercanas.

5. Tamaño y peso. Se estima entre 6 y 7 metros de longitud y un peso de 1 a 1,5 toneladas: un depredador de tamaño medio. Solo se conoce el cráneo, así que el cuerpo se extrapola de abelisáuridos emparentados, con la cautela habitual.

6. Anatomía. Lo conocido es un cráneo parcial: corto, con la superficie ósea cubierta de hoyuelos, rugosidades y surcos —la «cara arrugada»—, y dientes aserrados. Esta textura sugiere que en vida el cráneo estaba cubierto por una piel gruesa o escamas, quizá con patrones de color. Del cuerpo no hay restos directos; se reconstruye con el plan abelisáurido: compacto, bípedo, con brazos diminutos.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las mandíbulas: dientes aserrados y un cráneo robusto para sujetar y desgarrar. Un adulto no tenía enemigos naturales en su ecosistema.

8. Sentidos. La textura del cráneo ha llevado a sugerir una rica inervación facial: quizá un tacto facial sensible, útil en el combate o en la manipulación de presas. Se le supone además buena vista y olfato, como en otros abelisáuridos.

9. Cómo se movía. Bípedo: un depredador compacto y potente, hecho para la emboscada y los ataques cortos más que para la persecución larga.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador carnívoro y probable carroñero: se alimentaría de los herbívoros del Sáhara cretácico y aprovecharía los cadáveres, incluidos los de los gigantes como *Paralititan*. La textura facial sugiere que metía la cara en los cadáveres sin miramientos: un especialista en aprovecharlo todo.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un depredador oportunista, combinando la caza al acecho con el carroñeo activo. En un ecosistema con gigantes, ser el que limpia y aprovecha era una estrategia ganadora.

12. Comunicación. La cara texturizada, quizá con colores o patrones en vida, sugiere señales visuales entre individuos. Es una inferencia basada en la anatomía, no un dato directo.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, pondría huevos en nidos en tierra.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Para un depredador de este tamaño, un par de décadas serían plausibles.

15. Depredadores, rivales y presas. Era uno de los mayores depredadores terrestres de su ecosistema, con pocos rivales salvo *Suchomimus* y cocodrilos gigantes. Sus presas eran los herbívoros del Sáhara cretácico. Competiría con otros terópodos por la carroña de los gigantes.

16. Adaptaciones. La cara rugosa es su adaptación enigmática: una armadura dérmica facial, quizá para proteger el cráneo en peleas o al alimentarse de cadáveres, o una superficie de exhibición. Sea cual sea su función, es única entre los terópodos.

17. Evolución y parientes vivos. Abelisaurio basal sin descendientes vivos; sus parientes

actuales son las aves, por vía lejana. *Rugops* está cerca del origen de la gran radiación de abelisáuridos del Gondwana.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo lo encontró el equipo de Paul Sereno, de la Universidad de Chicago, en las expediciones al Sáhara nigerino; lo describieron Sereno, Jeffrey Wilson y Jack Conrad en 2004.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo parcial, con su inconfundible textura, se conserva entre las colecciones de Níger y la Universidad de Chicago. Réplicas se exhiben en museos de todo el mundo como ejemplo de la diversidad de los depredadores africanos.

20. Causa de su desaparición. Desapareció mucho antes del final del Cretácico; su linaje africano fue reemplazado por abelisáuridos más derivados. El grupo sobrevivió hasta el final del periodo en otros continentes.

21. Debate científico abierto. Se discute la función de la textura craneal —protección, exhibición, sensibilidad— y su posición exacta en la base de los abelisáuridos. Al conocerse solo por el cráneo, casi todo lo demás es extrapolación, y cada nuevo fósil africano puede cambiar su historia.

22. Dato curioso. *Rugops* tenía la cara llena de «arrugas» óseas millones de años antes de que existieran los perros arrugados: su cráneo parece esculpido con un punzón. Los paleontólogos creen que en vida lucía una piel gruesa y ornamentada sobre esos hoyuelos: el depredador con la cara más texturizada del Mesozoico.

Fichas de los géneros con inicial S a Z del Cretácico (145–66 Ma).

SAICHANIA

**Saichania chulsanensis* Maryanska, 1977*



Ilustración: Saichania en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

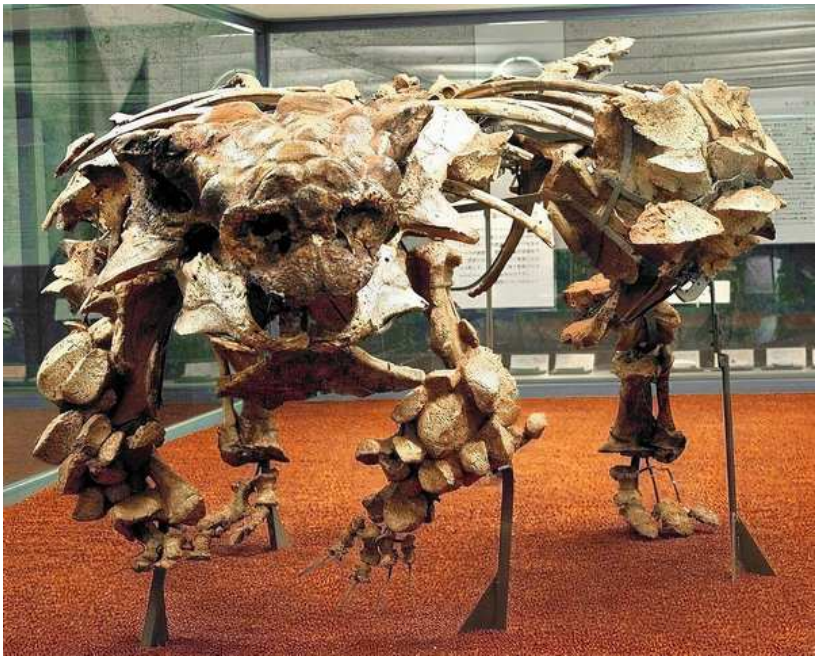


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. Su nombre viene del mongol *saichan*, que significa «hermosa» o «bella»: *Saichania* es «la bella». El epíteto *chulsanensis* hace referencia a Chulsan, la localidad del desierto de Gobi donde se encontró. Un nombre poético para un animal que era, en realidad, un tanque andante.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio tireóforo, de la familia Ankylosauridae: un anquilosáurido auténtico, pariente de *Ankylosaurus* y de su vecina mongola *Tarchia*. Dentro de los anquilosáuridos pertenece a la subfamilia Ankylosaurinae, el grupo de los acorazados con

maza caudal.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace unos 84 a 70 millones de años, en los últimos tramos del periodo, cuando los tiranosáuridos ya dominaban Asia.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Barun Goyot, en el sur de Mongolia, en pleno desierto de Gobi. Era un ambiente árido y semi-desértico, con dunas, oasis dispersos y lluvias estacionales: un paisaje exigente donde el agua y la vegetación tierna se concentraban en puntos concretos.

5. Tamaño y peso. Un anquilosáurido de tamaño medio-grande: unos 5 metros de longitud y un peso estimado entre 1,5 y 2 toneladas, comparable al de un rinoceronte grande. No era el mayor de su familia —*Tarchia*, que vivió en la misma región, lo superaba—, pero su coraza estaba entre las más completas y elaboradas conocidas.

6. Anatomía. El cuerpo de *Saichania* era una fortaleza: el lomo y los flancos estaban cubiertos de osteodermos —placas y nódulos óseos incrustados en la piel—, con espinas cónicas en el cuello y los hombros y anillos óseos protegiendo el cuello. El cráneo era corto, ancho y macizo, con cuernos en las mejillas y una ornamentación de placas que le daba un aspecto esculpido. La cola terminaba en una maza ósea de dos lóbulos, el martillo de guerra de los anquilosáuridos. Un detalle singular: sus fosas nasales albergaban un laberinto de conductos aéreos excepcionalmente complejo, mucho más enrevesado que el de sus parientes.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era pasiva y total: una armadura de hueso que cubría lomo, flancos, cuello y cráneo, dejando vulnerable solo el vientre. Y su arma activa, la maza caudal: un golpe de aquella maza, manejada por dos toneladas de músculo, podía fracturar huesos de cualquier atacante. Las espinas del cuello y los hombros completaban el repertorio disuasorio.

8. Sentidos. Sus ojos eran pequeños y laterales, sin gran agudeza probable, pero el olfato debía de ser su sentido estrella: el complejísimo laberinto nasal sugiere una capacidad olfativa muy desarrollada, útil para localizar plantas en un desierto y para detectar la presencia de otros animales. El oído, a juzgar por la estructura del cráneo, sería funcional pero sin especializaciones notables.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con paso lento y pesado, el cuerpo bajo y ancho oscilando ligeramente a cada zancada. No estaba hecho para correr: su estrategia ante el peligro era plantarse, agachar la cabeza y presentar la coraza, girando para encarar la maza caudal hacia la amenaza. Las huellas de anquilosáuridos muestran animales de marcha pausada pero incansable, capaces de recorrer grandes distancias entre oasis.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: arrancaba helechos, cícadas y arbustos con su pico córneo estrecho y trituraba el material fibroso con filas de dientes pequeños en forma de hoja. En un desierto, la comida escaseaba por temporadas, así que probablemente seleccionaba las plantas más nutritivas que su buen olfato le ayudaba a encontrar, moviéndose entre los puntos verdes del Gobi.

11. Comportamiento. Todo apunta a un animal solitario o de grupos pequeños y laxos, sin las grandes manadas de los hadrosaurios. Pasaría el día desplazándose despacio entre zonas de alimentación, bebiendo en los puntos de agua y descansando en las horas de más calor. Su coraza

le permitía una vida tranquila: pocos animales del Gobi se atreverían con un adulto sano.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Los anquilosáuridos carecían de crestas resonantes como las de los hadrosaurios, así que su comunicación sería probablemente visual —posturas, movimientos de la cola y la maza— y olfativa. No hay evidencia de vocalizaciones complejas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos atribuibles a *Saichania*. Por parentesco con otros anquilosaurios se infiere que ponía huevos en nidos excavados en el suelo y que las crías nacían con una armadura blanda que se endurecía con la edad, pero es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por su tamaño y su metabolismo de reptil gigante, una vida de varias décadas es una estimación razonable, pero ningún estudio ha calculado su longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto apenas tenía enemigos: ni siquiera un tiranosáurido como *Tarbosaurus*, que compartía su mundo, atacaría de frente a dos toneladas de armadura con maza. El peligro real estaba en las crías y los juveniles, vulnerables antes de que su coraza se completara. Sus rivales serían otros herbívoros acorazados por el acceso a la vegetación de los oasis; no se alimentaba de otros animales.

16. Adaptaciones. La armadura integral es su gran adaptación, pero la más curiosa es invisible: aquel laberinto nasal tan complejo pudo servir para calentar y humedecer el aire seco del desierto antes de que llegara a los pulmones, además de agudizar el olfato. Un aire acondicionado natural para sobrevivir al Gobi.

17. Evolución y parientes vivos. Los anquilosáuridos se extinguieron por completo al final del Cretácico: no dejaron descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos son, como en todos los dinosaurios, las aves, aunque el parecido sea puramente de parentesco lejano.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos se recogieron durante las expediciones paleontológicas polaco-mongolas al Gobi de finales de los años sesenta y principios de los setenta. La paleontóloga polaca Teresa Maryańska —firmante como Maryanska— describió el género y la especie en 1977, a partir de un cráneo y esqueleto parcial excepcionalmente bien conservados.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (un cráneo casi completo con buena parte del esqueleto) es uno de los anquilosáuridos mejor conservados del mundo y se custodia en el Instituto de Paleobiología de la Academia de Ciencias de Polonia, en Varsovia, fruto de aquellas expediciones conjuntas. Réplicas y material referido pueden verse en museos de Ulán Bator.

20. Causa de su desaparición. Desapareció con la gran extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, la que cerró el paso a todos los dinosaurios no avianos. No hay evidencia de un declive previo particular de su linaje en el Gobi.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de su laberinto nasal: ¿era sobre todo un refinado órgano olfativo, un sistema para acondicionar el aire del desierto, o una cámara de resonancia para producir sonidos graves? También se debate su posición exacta dentro de los anquilosaurinos asiáticos y su relación con *Tarchia* y *Talarurus*, con los que compartió tiempo y territorio.

22. Dato curioso. *Saichania* significa «la bella», un nombre delicado para un animal que parecía

diseñado por un herrero con mal humor. La ironía es que el nombre le viene, en parte, de lo bien conservado y «bonito» que salió su cráneo fósil: Teresa Maryańska bautizó la belleza del fósil, no la del animal vivo.

SALTASAURUS

**Saltasaurus loricatus* Bonaparte & Powell, 1980*



Ilustración: Saltasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto de Salta», por la provincia argentina de Salta, donde se encontraron sus fósiles. El epíteto *loricatus* viene del latín *lorica*, la coraza de los legionarios romanos: una pista directa de su rasgo más famoso, la armadura ósea que llevaba sobre el lomo.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio, de la familia Saltasauridae, a la que da nombre. Es uno de los titanosaurios mejor conocidos de Sudamérica y el primero en el que se demostró sin duda que los saurópodos podían llevar armadura.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, entre el Campaniense y el Maastrichtiense, hace

unos 80 a 66 millones de años: fue uno de los últimos saurópodos en pisar la Tierra antes de la gran extinción.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Lecho, en la provincia de Salta, al noroeste de Argentina. Era una llanura de inundación subtropical, con ríos trenzados, lagunas estacionales y bosques de coníferas y plantas con flor: un paisaje fértil y cálido en el sur del continente.

5. Tamaño y peso. Aquí hay que poner orden, porque *Saltasaurus* ha sido víctima de su fama de «pequeño». Era pequeño *para ser un saurópodo*: unos 12 metros de longitud y entre 6 y 9 toneladas de peso, como dos elefantes africanos grandes juntos. Las estimaciones antiguas que lo dejaban en 8 metros se basaban en individuos jóvenes; los adultos bien medidos rondan los 12 metros. Pequeño entre gigantes, gigante entre los demás animales de su ecosistema.

6. Anatomía. Un saurópodo compacto y robusto, de cuello y cola de longitud media, patas columnares y cuerpo en forma de tonel. Su rasgo distintivo: la piel del lomo estaba sembrada de osteodermos, placas y nódulos óseos de hasta 10-12 cm, algunos con forma de espina. El cráneo era pequeño y alargado, con dientes de corona estrecha en forma de lápiz, típicos de los titanosaurios. Las vértebras, como en todos los saurópodos, estaban aligeradas por cámaras de aire internas.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la combinación de tamaño, peso y armadura: la coraza de osteodermos protegía el lomo de las dentelladas, y una coz o un pisotón de varias toneladas bastaba para disuadir a cualquier terópodo. La cola, larga y musculosa, podía usarse como látigo defensivo.

8. Sentidos. Como buen saurópodo, confiaría sobre todo en el olfato y el oído para detectar el entorno; los ojos, laterales y relativamente pequeños, le daban un campo visual amplio pero sin gran detalle. Nada indica sentidos extraordinarios: era un animal de rutinas, no de reflejos.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con la marcha lenta y poderosa de los grandes saurópodos, probablemente en manada. Las huellas de titanosaurios muestran grupos que se desplazaban juntos, los adultos rodeando a las crías. No era veloz, pero podía mantener el paso durante horas recorriendo la llanura.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo medio y alto: con su cuello de longitud moderada alcanzaba el follaje de coníferas, cícadas y las primeras plantas con flor abundantes en su ambiente. Sus dientes en forma de lápiz servían para arrancar hojas y ramitas, que tragaba casi sin masticar para digerirlas en su enorme intestino con ayuda de fermentación bacteriana.

11. Comportamiento. Vivía en manadas, como atestiguan los yacimientos con múltiples individuos y, sobre todo, las grandes áreas de nidificación asociadas a su entorno: cientos de nidos con huevos en lugares como Auca Mahuevo, en la Patagonia, muestran que los titanosaurios sudamericanos se reunían por cientos para poner sus huevos en colonias. Una vida social intensa, al menos en temporada de cría.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos para este género. Los saurópodos, por su tamaño, probablemente se comunicaban con sonidos de baja frecuencia que viajan lejos, además de señales visuales y contacto físico en la manada. Es inferencia razonable, no evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Ponía huevos esféricos de unos 20 cm en nidos excavados en el suelo, en grandes colonias de nidificación. Se conocen embriones de titanosaurio con la piel ya mostrando los primeros osteodermos: las crías nacían con una armadura en miniatura. El cuidado parental posterior a la eclosión parece haber sido nulo: las crías se valían por sí mismas desde el primer día, creciendo a gran velocidad para escapar cuanto antes del tamaño más vulnerable.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras para este género. Los estudios de histología en titanosaurios indican crecimientos rápidos en la juventud y vidas de varias décadas en los adultos; trasladarlo a *Saltasaurus* es una estimación, no un dato medido.

15. Depredadores, rivales y presas. Los adultos sanos apenas tenían depredadores capaces de derribarlos, aunque grandes abelisáuridos como *Carnotaurus* —que vivió en la misma época en Argentina— pudieron acosar a juveniles o individuos enfermos. Las crías recién nacidas eran presa de casi cualquier carnívoro mediano y de cocodrilos. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Su gran innovación evolutiva fue la armadura: *Saltasaurus* demostró que los saurópodos, el grupo de animales terrestres más grandes de la historia, también podían blindarse. Los osteodermos, además de defensa, pudieron ayudar a regular la temperatura o servir de reserva de minerales. Su tamaño «reducido» para ser saurópodo pudo ser a su vez una adaptación a un ambiente con recursos estacionales.

17. Evolución y parientes vivos. Los titanosaurios fueron los últimos saurópodos y se extinguieron al final del Cretácico sin dejar descendientes. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los recogió el paleontólogo argentino José Fernando Bonaparte, una leyenda de la paleontología sudamericana, y el género fue descrito por él junto con Jaime Powell en 1980. El hallazgo de los osteodermos asociados al esqueleto fue la clave que cambió la imagen de los titanosaurios para siempre.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original procede de El Brete, en Salta, y se conserva en instituciones argentinas, entre ellas el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Tucumán y colecciones de la Fundación Miguel Lillo. Esqueletos montados y réplicas pueden verse en varios museos argentinos, incluido el Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, puso fin a su linaje junto con el resto de los dinosaurios no avianos. Era un grupo en plena forma evolutiva, no en decadencia.

21. Debate científico abierto. Se discute cuánto medía realmente: las estimaciones han oscilado entre 8 y 15 metros según los individuos y los métodos, y el rango serio actual se sitúa en torno a los 12 metros para los adultos grandes. También se debate la función exacta de los osteodermos —defensa, termorregulación, reserva mineral o una combinación— y cuántas especies sudamericanas de titanosaurios acorazados están realmente emparentadas con él.

22. Dato curioso. Antes de *Saltasaurus*, los científicos creían que ningún saurópodo llevaba armadura: las placas óseas sueltas que aparecían junto a esqueletos de titanosaurios se atribuían a otros animales. Fue encontrarlas *encima* del esqueleto de *Saltasaurus* lo que obligó a reescribir

los libros: el «lagarto de Salta» blindó, de un plumazo, a toda su familia.

SARCOSUCHUS

**Sarcosuchus imperator* Broin & Taquet, 1966*



Ilustración: Sarcosuchus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El cocodrilo de la carne emperador»: del griego *sarx* (carne) y *souchos* (cocodrilo), más *imperator*, emperador en latín. Un nombre a la altura de su fama, aunque la ciencia moderna le ha rebajado un poco la corona, como veremos.

2. Clasificación. No es un cocodrilo verdadero, sino un cocodriliforme gigante de la familia Pholidosauridae, un grupo de parientes lejanos de los cocodrilos actuales que prosperó en el Mesozoico. Dentro de su familia es el género más famoso y el de mayor tamaño.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense-Albiense, hace unos 112 millones de años, en ríos que cruzaban un Sáhara que entonces era verde y estaba surcado de agua.

4. Dónde vivió. Sus fósiles más completos proceden de la Formación Elrhaz, en el desierto del

Ténéré, Níger, aunque hay restos atribuidos al género en otros puntos del norte de África y Brasil. Habitaba grandes sistemas fluviales tropicales, de aguas turbias y orillas boscosas, que compartía con dinosaurios pescadores, saurópodos y peces gigantes.

5. Tamaño y peso. Aquí conviene separar el dato serio del mito televisivo. El «SuperCroc» de los documentales se presentó con 12 metros y 8 toneladas, pero esas cifras eran el techo especulativo. Las estimaciones rigurosas actuales, basadas en los cráneos más grandes conocidos (de hasta 1,6 metros), sitúan a los mayores individuos en unos 9 a 9,5 metros de longitud y unas 4 toneladas de peso. Sigue siendo uno de los mayores cocodriliformes que han existido —más largo que cualquier cocodrilo actual—, pero no el monstruo de 12 metros de la leyenda. La mayoría de los adultos serían notablemente más pequeños.

6. Anatomía. Un cuerpo de cocodrilo llevado a escala colosal: cráneo larguísimo y estrecho, con la punta del hocico ensanchada y rematada por una protuberancia ósea rugosa (la «bulla»), ojos situados en lo alto de la cabeza como periscopios y una armadura de escudos óseos sobre el lomo. Las mandíbulas estaban armadas con más de un centenar de dientes cónicos, los de la punta del hocico más grandes y robustos. Las patas, a diferencia de las de los cocodrilos modernos, sugieren un animal algo más terrestre en sus proporciones, aunque vivía en el agua.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la emboscada acuática: mandíbulas larguísimas que se cerraban como una trampa sobre lo que pasara a su alcance, con dientes diseñados para sujetar presas resbaladizas. Como defensa, un adulto de 9 metros y 4 toneladas con el lomo acorazado no necesitaba ninguna: era intocable.

8. Sentidos. Cazador de aguas turbias: los ojos en posición alta le permitían vigilar la superficie casi sumergido por completo, y como los cocodrilos actuales, contaría con un oído fino y con sensores de presión en la piel de la mandíbula para detectar el movimiento del agua. El olfato, en un ambiente fluvial, le ayudaría a localizar carroña y zonas de pesca.

9. Cómo se movía. Nadaba con potentes ondulaciones laterales de la cola, el cuerpo hidrodinámico deslizándose sin apenas rizar la superficie. En tierra se desplazaría con el paso alto de los cocodrilos grandes, torpe pero capaz de cubrir distancias cortas entre cuerpos de agua. Pasaría la mayor parte del día inmóvil, flotando como un tronco a la espera de una oportunidad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Y aquí viene la gran corrección al mito: pese a su apodo de «cocodrilo de la carne» y a su tamaño, *Sarcosuchus* era sobre todo un pescador. Su hocico largo y estrecho y sus dientes cónicos son el equipo de un especialista en peces, no el de un cazador de dinosaurios: las mandíbulas alargadas son frágiles ante presas grandes que se debaten. Se alimentaba de los enormes peces de su río —celacantos gigantes, peces pulmonados y otros—, capturados con ataques laterales rapidísimos de la cabeza. Ocasionalmente caería algún animal terrestre que se acercara a beber, pero no era su menú habitual.

11. Comportamiento. Un depredador solitario y territorial de emboscada, como los grandes cocodrilos actuales: cada individuo dominaría un tramo de río, patrullándolo de noche y descansando de día en las orillas. Los machos adultos probablemente se toleraban poco entre sí, y las disputas se resolverían con exhibiciones de tamaño y choques de mandíbulas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Por parentesco con los cocodrilianos actuales, es razonable inferir bramidos graves, golpes de mandíbula en el agua y señales químicas, pero ningún fósil de *Sarcosuchus* conserva evidencia de su vida social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Sarcosuchus*. Por parentesco, lo esperable serían nidos en montículos de vegetación en las orillas, con la madre vigilando la puesta, como hacen los cocodrilos actuales; pero es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los grandes cocodrilianos actuales viven muchas décadas, y un gigante de crecimiento lento como *Sarcosuchus* pudo superar holgadamente el medio siglo; es una estimación razonable, no un dato medido.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto no tenía depredadores: era el dueño de su río. Sus presas principales eran peces gigantes; sus rivales, otros grandes cocodriliformes y los dinosaurios pescadores como *Suchomimus*, que competían por el mismo recurso. Las crías, en cambio, serían presa de peces carnívoros, cocodrilos menores y aves.

16. Adaptaciones. El hocico largo y la bulla del extremo son sus adaptaciones estrella: un hocico estrecho ofrece menos resistencia al agua y permite el golpe lateral rapidísimo con el que atrapaba peces, y la protuberancia ósea pudo servir de señal visual entre individuos o de refuerzo estructural. Los ojos en periscopio completaban el equipo del emboscador perfecto.

17. Evolución y parientes vivos. Los folidosáuridos se extinguieron al final del Cretácico sin dejar descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos son los cocodrilos, caimanes y gaviales actuales, con los que comparten el gran grupo de los cocodriliformes.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los recogieron en los años cuarenta y cincuenta las expediciones francesas al Sáhara, y el género fue descrito en 1966 por France de Broin y Philippe Taquet a partir de material de Níger. La fama mundial le llegó con las expediciones de Paul Sereno a Níger entre 1997 y 2000, que recuperaron cráneos gigantes y medio esqueleto, publicados en *Science* en 2001.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo más grande conocido, de 1,6 metros, es la pieza estrella: los materiales de las expediciones de Sereno se reparten entre el Museo Nacional de Níger, en Niamey, y colecciones de estudio en Estados Unidos. Réplicas del cráneo gigante se exhiben en museos de todo el mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los folidosáuridos gigantes desaparecen del registro en el Cretácico tardío, mucho antes de la gran extinción final: cambios en los sistemas fluviales africanos y la competencia con los cocodrilos modernos, más versátiles, pudieron condenarlos.

21. Debate científico abierto. El debate clásico es su tamaño real: 12 metros televisivos frente a 9-9,5 metros científicos, según se extrapole de forma conservadora o generosa a partir del cráneo. También se discute su dieta exacta —¿pescador casi exclusivo o predador oportunista de presas terrestres?—, el ritmo de su crecimiento y si la bulla del hocico era un adorno sexual, un resonador o un simple refuerzo óseo.

22. Dato curioso. Cuando Paul Sereno presentó sus hallazgos en 2001, la prensa lo bautizó «SuperCroc» y el nombre caló tanto que hoy casi todo el mundo lo conoce así antes que por su nombre científico. La ironía: el «súper cocodrilo» que aterrorizaba documentales devorando dinosaurios era, según sus propios dientes, un pescador especializado que prefería un buen pez a una pelea.

SAUROLOPHUS

**Saurolophus osborni* Brown, 1912*



Ilustración: Saurolophus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

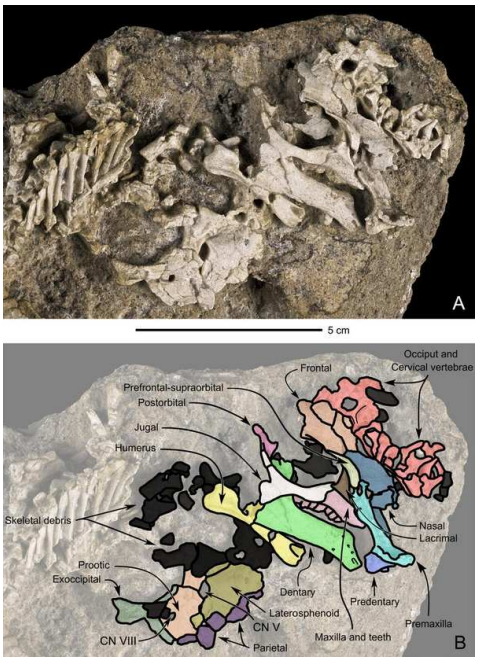


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto con cresta»: del griego *sauros* (lagarto) y *lophos* (cresta). El epíteto *osborni* honra a Henry Fairfield Osborn, el gran paleontólogo estadounidense que dirigía el Museo Americano de Historia Natural cuando se describió. La segunda especie, *S. angustirostris* («de hocico estrecho»), vive en Mongolia.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, de la familia Hadrosauridae: un hadrosaurio «pico de pato» de la subfamilia Saurolophinae, el grupo de los hadrosaurios de cresta sólida (a diferencia de los lambeosaurinos, de cresta hueca). Pariente cercano de *Prosaurolophus* y

Edmontosaurus.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío: *S. osborni* en el Maastrichtiense temprano, hace unos 70 millones de años, y *S. angustirostris* entre el Campaniense tardío y el Maastrichtiense, hace unos 72 a 68 millones de años. Pertenece a la última generación de hadrosaurios antes del final del periodo.

4. Dónde vivió. Con una distribución sorprendente: *S. osborni* procede de la Formación Horseshoe Canyon, en Alberta, Canadá, y *S. angustirostris* de la Formación Nemegt, en el desierto de Gobi, Mongolia. Dos especies del mismo género separadas por medio planeta, en llanuras de inundación templadas con bosques de coníferas y amplios ríos.

5. Tamaño y peso. Un hadrosaurio grande: *S. osborni* medía unos 8,2 metros y pesaba alrededor de 2 toneladas; la especie mongola, *S. angustirostris*, era mayor, con ejemplares de hasta 9 metros y unas 3 toneladas. Cifras sólidas, basadas en esqueletos casi completos, sin necesidad de especulación.

6. Anatomía. El rasgo inconfundible es la cresta: una espina ósea sólida que nace entre los ojos y se proyecta hacia atrás sobre el cuello, como una pequeña aleta de tiburón tumbada. El hocico termina en el ancho pico córneo de los hadrosaurios, y en la boca se alineaban las famosas baterías dentales: cientos de dientes apilados que se reemplazaban continuamente, una trituradora vegetal. El cuerpo era robusto, con patas traseras poderosas, cola larga y rígida que servía de contrapeso, y manos con pezuñas que le permitían caminar a cuatro patas cuando pastaba.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma propiamente dicha: su defensa era la vida en manada, el tamaño y la velocidad. Un adulto de dos toneladas que huía en estampida con docenas de congéneres no era una presa fácil, y una coz de sus patas traseras podía romper huesos. La cresta, sólida y visible, pudo servir también como señal de advertencia.

8. Sentidos. Buenos ojos laterales para detectar movimiento a distancia, olfato desarrollado y, probablemente, un oído fino: los hadrosaurios son los candidatos clásicos a la comunicación acústica entre dinosaurios, y la cresta sólida de *Saurolophus* pudo actuar como caja de resonancia para bramidos graves audibles a kilómetros.

9. Cómo se movía. Bimodal: caminaba a cuatro patas mientras se alimentaba de vegetación baja y se erguía sobre las patas traseras para correr o para alcanzar follaje más alto. Era un corredor capaz para su tamaño: en una estampida, la manada levantaba nubes de polvo visibles a gran distancia. Las huellas confirman ambas formas de marcha.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista: cortaba hojas, ramitas y plantas herbáceas con el pico y las trituraba con las baterías dentales, el sistema de masticación más eficiente entre los dinosaurios. Se han encontrado contenidos estomacales en hadrosaurios con restos de coníferas, cícadas y plantas con flor: *Saurolophus* comería de todo lo verde que su manada encontrara en la llanura.

11. Comportamiento. Animal de manada por excelencia: los yacimientos con decenas de individuos juntos y las pistas de huellas paralelas muestran grupos grandes y organizados que se desplazaban juntos, probablemente con migraciones estacionales entre zonas de alimentación. Dentro de la manada, la cresta serviría para reconocerse y para las exhibiciones sociales.

12. Comunicación. Los hadrosaurios son los mejores candidatos a una comunicación sonora

compleja: bramidos de baja frecuencia amplificados por las crestas, audibles a gran distancia por encima del ruido de la manada. En *Saurolophus*, de cresta sólida, la resonancia sería menor que en los lambeosaurinos de cresta hueca, pero los sonidos graves viajarían igualmente lejos. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Ponía huevos en nidos excavados en el suelo, en colonias de nidificación; se conocen nidos de hadrosaurios con una docena o más de huevos. Las crías nacían pequeñas y crecían a un ritmo vertiginoso, alcanzando el tamaño adulto en pocos años. El cuidado parental en hadrosaurios está documentado en parientes cercanos como *Maiasaura*, así que es razonable suponer cierta atención a los recién nacidos, aunque para *Saurolophus* no hay prueba directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras para este género. Los estudios de histología en hadrosaurios indican que alcanzaban el tamaño adulto en menos de una década y podían vivir un par de décadas más; aplicarlo a *Saurolophus* es una estimación razonable.

15. Depredadores, rivales y presas. Su gran enemigo en Norteamérica eran los tiranosáuridos como *Daspletosaurus*, y en Mongolia el gigantesco *Tarbosaurus*: manadas enteras vivirían pendientes de su aparición. Las crías y los enfermos eran las víctimas habituales; un adulto sano en el centro de la manada corría poco peligro. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. La cresta sólida orientada hacia atrás es su adaptación más visible: probablemente una señal social y sexual —cuanto mayor y más marcada, más impresionante el portador— y quizá un resonador para sonidos graves. Las baterías dentales, capaces de triturar la vegetación más fibrosa, son su otra gran innovación: le permitían aprovechar plantas que otros herbívoros no podían digerir.

17. Evolución y parientes vivos. Los hadrosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves, aunque ningún ave actual descienda directamente de ellos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo descubrió el legendario cazador de fósiles Barnum Brown en 1911, en Alberta, durante sus campañas para el Museo Americano de Historia Natural. Brown lo describió en 1912 y lo dedicó a su jefe, Henry Fairfield Osborn. La especie mongola la describió Anatoly Rozhdestvensky en 1952 a partir de material del Gobi.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. *S. angustirostris* es uno de los dinosaurios mejor representados del Gobi: se conocen esqueletos casi completos, incluido el famoso ejemplar con la piel conservada y restos de la cresta con su funda córnea. Pueden verse esqueletos montados en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, en el Museo Paleontológico de Ulán Bator y en el Museo Real Tyrrell de Alberta, entre otros.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos. Los hadrosaurios eran entonces el grupo de herbívoros dominante: su final no fue una decadencia, sino un corte brusco.

21. Debate científico abierto. El gran misterio es biogeográfico: ¿cómo llegó el mismo género a Alberta y a Mongolia? Las hipótesis van desde migraciones a través del puente de Beringia hasta una distribución ancestral por todo el hemisferio norte con extinciones intermedias. También se discute la función exacta de la cresta sólida y si las dos especies representan una sola radiación o dos llegadas independientes a cada continente.

22. Dato curioso. *Saurolophus* fue el primer hadrosaurio con cresta descrito en Norteamérica, y durante décadas su cresta «sólida» se usó para separarlo de los hadrosaurios de cresta hueca. Pero lo más curioso es su doble nacionalidad: es a la vez un dinosaurio canadiense y mongol, con una especie a cada lado del Pacífico, como si hubiera tenido pasaporte diplomático en el Cretácico.

SAUROPELTA

**Sauropelta edwardsorum* Ostrom, 1970*



Ilustración: Sauropelta en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto escudo»: del griego *sauros* (lagarto) y *pelte* (el pequeño escudo redondo de la infantería griega). El epíteto *edwardsorum* honra a la familia Edwards, propietaria de las tierras de Montana donde aparecieron los primeros fósiles. Un detalle de nomenclatura: Ostrom lo bautizó originalmente *S. edwardsi*, y en 1991 el nomenclaturista George Olshevsky corrigió la desinencia a *edwardsorum* para ajustarla a la gramática latina.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio tireóforo, de la familia Nodosauridae: un nodosáurido, es decir, un dinosaurio acorazado *sin* maza caudal (esa es la diferencia clásica con los

anquilosáuridos). Es uno de los nodosáuridos mejor conocidos del mundo y referencia obligada para entender al grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense-Albiense, hace unos 108 millones de años, cuando los grandes carcarodontosáuridos aún no habían cedido el trono a los tiranosáuridos.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Cloverly, en Montana y Wyoming, Estados Unidos: llanuras de inundación subtropicales con ríos meandriformes, bosques de coníferas y helechales, un paisaje fértil y húmedo muy distinto del Gobi de sus parientes tardíos.

5. Tamaño y peso. Un acorazado de tamaño medio: unos 5 metros de longitud y entre 1,5 y 2 toneladas de peso, como un rinoceronte grande y bajo. Las estimaciones son sólidas porque se conocen esqueletos muy completos; no hay aquí margen para la fantasía.

6. Anatomía. El cuerpo estaba protegido por hileras de placas óseas y nódulos a lo largo del lomo y los flancos, pero su firma personal eran las espinas: dos pares de púas largas y afiladas que nacían del cuello y los hombros, curvadas hacia atrás como las de un puercoespín gigante, además de espinas menores sobre la cola. El cráneo era estrecho y alargado, con un pico córneo para arrancar vegetación. A diferencia de los anquilosáuridos, su cola era larga y flexible, sin maza: la terminaba en una punta reforzada con placas.

7. Armas y defensas naturales. La armadura completa del lomo y las grandes espinas cervicales, que convertían su cuello y hombros en una zona prohibida para cualquier dentellada. Sin maza caudal, su táctica sería agachar la cabeza y presentar el escudo de espinas, girando para mantener al atacante siempre frente a las púas.

8. Sentidos. Ojos pequeños y laterales, olfato probablemente bueno para seleccionar plantas y oído sin especializaciones conocidas. Un animal de rutinas pausadas, no de reflejos: sus sentidos bastaban para la vida de herbívoro acorazado.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y pesada, con el cuerpo bajo pegado al suelo. No corría: ante el peligro se plantaba y se hacía una bola de espinas. Las huellas de nodosáuridos muestran animales capaces de recorrer distancias considerables a paso constante entre zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas, colas de caballo y las primeras plantas con flor de las orillas fluviales. Arrancaba bocados con el pico y los desmenuzaba con dientes pequeños en forma de hoja. Su cuello, más largo y flexible que el de los anquilosáuridos tardíos, le permitía hozar a distintos niveles del sotobosque.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en grupos familiares pequeños y dispersos: no hay evidencia de las grandes manadas de otros herbívoros de su época. Pasaría el día pastando despacio, bebiendo en los ríos y descansando. Su blindaje le daba una confianza que pocos herbívoros podían permitirse.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin crestas ni estructuras resonantes conocidas, su comunicación sería visual y olfativa, con posturas y quizá sonidos graves. Ningún fósil aporta datos directos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos de *Sauropelta*. Por parentesco se infiere puesta de huevos en nidos en el suelo y crías con

armadura blanda al nacer, pero es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño y metabolismo pudo vivir varias décadas; no hay estudios que lo midan.

15. Depredadores, rivales y presas. Compartía la Formación Cloverly con *Deinonychus* —el famoso raptor— y con el gran terópodo *Acrocanthosaurus*: los juveniles de *Sauropelta* serían presa codiciada para ambos, mientras que un adulto con sus espinas era un bocado peligroso incluso para el mayor de ellos. De hecho, se han encontrado dientes de *Deinonychus* asociados a restos de *Tenontosaurus*, su vecino herbívoro, lo que sugiere que los raptores preferían presas menos blindadas. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Las espinas cervicales gigantes son su adaptación estrella: una solución distinta a la maza caudal de sus primos anquilosáuridos para el mismo problema. El cuello, más móvil que el de los anquilosáuridos tardíos, sugiere un ramoneo más versátil.

17. Evolución y parientes vivos. Los nodosáuridos se extinguieron al final del Cretácico sin descendientes. Sus parientes vivos más cercanos, como en todos los dinosaurios, son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (AMNH 3032, un esqueleto parcial) lo recogió el legendario Barnum Brown a principios de los años treinta en el condado de Big Horn, Montana, dentro de la reserva india Crow. Brown nunca llegó a describirlo: lo llamaba informalmente «Peltosaurus» en sus charlas, un nombre que ya estaba ocupado por un lagarto fósil. Décadas después, John Ostrom —el paleontólogo que revolucionó la imagen de los dinosaurios— recuperó más material en los sesenta y describió formalmente el género en 1970.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar AMNH 3036 es uno de los nodosáuridos mejor conservados del mundo, con gran parte de la armadura en posición original, y se exhibe en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. El cráneo parcial AMNH 3035 conserva la coraza cervical casi intacta.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto: *Sauropelta* se conoce solo del Cretácico temprano y su linaje no llega al final del periodo. Los nodosáuridos como grupo sobrevivieron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los nodosáuridos basales y su relación con formas como *Silvisaurus* y *Pawpawsaurus*. También, clásicamente, si las espinas cervicales servían solo de defensa o también de exhibición social y reconocimiento entre individuos.

22. Dato curioso. Barnum Brown, el hombre que encontró sus huesos, jamás publicó su descripción: durante casi cuarenta años el animal existió solo como un apodo de conferencias, «Peltosaurus», hasta que Ostrom le dio nombre oficial en 1970. *Sauropelta* es, en cierto modo, el dinosaurio que Brown descubrió dos veces: una con el martillo y otra, póstuma, en la literatura.

SAUROPOSEIDON

**Sauroposeidon proteles* Wedel, Cifelli & Sanders, 2000*



Ilustración: Sauroposeidon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El Poseidón lagarto»: *Sauroposeidon* combina *sauros* (lagarto) con Poseidón, el dios griego del mar y de los terremotos —una alusión a su tamaño colosal, capaz de hacer temblar la tierra—. El epíteto *proteles* significa «perfecto» o «acabado antes del final», en referencia a que fue uno de los últimos saurópodos gigantes de Norteamérica.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo macronario, cercano a los braquiosáuridos: un pariente del famoso *Brachiosaurus*, dentro del grupo de los titanosauriformes. Representa a los últimos grandes saurópodos de cuello altísimo en Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense-Albiense, hace unos 110 millones de años, en una época en la que los saurópodos gigantes empezaban a escasear en Norteamérica.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Antlers, en Oklahoma, Estados Unidos: una llanura costera subtropical con ríos, bosques de coníferas y helechos gigantes, cerca de la orilla del mar interior que empezaba a abrirse paso por el continente.

5. Tamaño y peso. Aquí la cautela es obligada, porque *Sauroposeidon* se conoce sobre todo por vértebras del cuello. Las estimaciones serias lo sitúan entre 27 y 34 metros de longitud, con el cuello elevándose hasta unos 17-18 metros sobre el suelo —la altura de un edificio de seis plantas— y un peso de entre 40 y 60 toneladas. Las cifras más altas que circulan (más de 60 toneladas) son extrapolaciones generosas: el rango prudente lo coloca entre los animales terrestres más grandes de Norteamérica, quizá el mayor, pero sin coronarlo campeón mundial con los datos actuales. Lo que sí es sólido: sus vértebras cervicales, de hasta 1,4 metros cada una, son las más largas conocidas en un dinosaurio.

6. Anatomía. Un braquiosáurido llevado al extremo: patas delanteras más largas que las traseras, lomo inclinado hacia la cola, y un cuello larguísimo sostenido por vértebras extraordinariamente alargadas y huecas —tan neumatizadas, llenas de cámaras de aire, que el cuello pesaba mucho menos de lo que su tamaño sugiere—. La cabeza era pequeña en proporción, con dientes en forma de cuchara para arrancar follaje. La cola, en cambio, era relativamente corta para un saurópodo.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño era su armadura: un adulto de 50 toneladas no tenía depredador posible. Como complemento, las patas columnares podían propinar pisotones demoledores y la cola, aunque corta, era un látigo muscular. Las crías, eso sí, nacían vulnerables y dependían del crecimiento ultrarrápido para alcanzar la seguridad del tamaño.

8. Sentidos. Los de un gran saurópodo: olfato y oído para moverse por su mundo, vista lateral de amplio campo. Nada sugiere sentidos extraordinarios; su estrategia vital no necesitaba reflejos, sino constancia.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con la marcha majestuosa y lenta de los grandes saurópodos, el cuello erguido como la proa de un barco. Las huellas de sus parientes muestran manadas que recorrían grandes distancias entre zonas de alimentación, probablemente siguiendo el ciclo de las lluvias.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador de altura: su cuello de 12 metros le permitía alcanzar las copas de las coníferas más altas, un nicho alimenticio vedado a todos los demás herbívoros de su ecosistema. Arrancaba ramas enteras con los dientes en forma de cuchara y las tragaba para una digestión lenta por fermentación. Un adulto necesitaría cientos de kilos de vegetación al día.

11. Comportamiento. Viviría en manadas pequeñas o grupos familiares laxos, desplazándose entre bosques de coníferas. Su altura le daba una ventaja única: podía ver por encima del dosel y detectar a distancia cualquier movimiento, aunque pocos animales se atreverían con él.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Por su tamaño, los sonidos de baja frecuencia —que viajan kilómetros— son la hipótesis más razonable para mantener el contacto en la manada, además de señales visuales con el cuello. Es inferencia, no evidencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni

huevos de *Sauroposeidon*. Los saurópodos ponían huevos esféricos en nidos en el suelo, y las crías crecían a un ritmo extraordinario; trasladarlo aquí es inferencia razonable, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un gigante de crecimiento lento pudo vivir muchas décadas, quizá un siglo; es estimación, no medición.

15. Depredadores, rivales y presas. Ningún depredador de su época —ni siquiera el gran *Acrocanthosaurus*, que vivía en la misma región— podía amenazar a un adulto sano. El peligro estaba en los nidos y las crías pequeñas, presa de terópodos medianos y cocodrilos. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. El cuello extremo es su gran adaptación: vértebras alargadas hasta el límite de lo físicamente posible, aligeradas por un sistema de sacos aéreos que las hacía sorprendentemente ligeras. Alcanzar comida que nadie más podía tocar es una estrategia evolutiva imbatible… mientras haya árboles altos.

17. Evolución y parientes vivos. Los braquiosáuridos y sus parientes se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Las vértebras del cuello las encontró en 1994 un equipo del Museo de Historia Natural de Oklahoma; el género fue descrito en el año 2000 por Mathew Wedel, Richard Cifelli y Kent Sanders. El hallazgo causó sensación porque demostró que Norteamérica había tenido saurópodos gigantes mucho después de lo que se creía.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo —cuatro vértebras cervicales articuladas de tamaño asombroso— se conserva en el Museo de Historia Natural Sam Noble de Oklahoma, en Norman, donde pueden verse. Cada vértebra mide más que el torso de una persona adulta.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los grandes saurópodos desaparecen del registro norteamericano durante el Cretácico medio; *Sauroposeidon* es uno de sus últimos representantes. La gran extinción final, hace 66 millones de años, acabó con los saurópodos que quedaban en otros continentes.

21. Debate científico abierto. El debate central es su tamaño real: con tan poco esqueleto conocido, cada estimación depende de qué pariente se use como modelo para escalar, y los resultados varían en decenas de toneladas. También se discute su parentesco exacto —¿braquiosáurido puro o forma intermedia hacia los titanosaurios?— y si el género *Paluxysaurus*, descrito de Texas, es en realidad el mismo animal.

22. Dato curioso. Durante años, las vértebras gigantes de *Sauroposeidon* se guardaron en un museo ¡confundidas con troncos petrificados! Su tamaño y su forma cilíndrica engañaron a más de un experto: el cuello más largo de Norteamérica pasó una temporada catalogado como madera fósil.

SAURORNITHOIDES

**Saurornithoides mongoliensis* Osborn, 1924*



Ilustración: Saurornithoides en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El de forma de ave lagarto»: del griego *sauros* (lagarto), *ornis* (ave) y *eides* (forma). Henry Fairfield Osborn, que lo describió, quedó impresionado por su aspecto grácil y «aviano». El epíteto *mongoliensis* indica su origen: Mongolia.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Troodontidae: un troodóntido, el grupo de los pequeños depredadores de ojos grandes y cerebro proporcionalmente grande, parientes cercanos de los dromeosáuridos («raptores») y de las aves.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años, en los desiertos del Gobi cuando los tiranosáuridos gigantes ya dominaban.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Djadokhta, en el desierto de Gobi, Mongolia: un ambiente árido de dunas y oasis, famoso por sus fósiles exquisitamente conservados —*Velociraptor*, *Protoceratops*, *Oviraptor*— y por sus tormentas de arena que enterraban animales en plena actividad.

5. Tamaño y peso. Pequeño y ligero: unos 2 metros de longitud —la mitad cola— y entre 20 y 30 kilos de peso, como un pavo grande o un perro mediano. Estimaciones sólidas a partir de esqueletos parciales bien conocidos.

6. Anatomía. Un depredador construido para la precisión: cráneo alargado y bajo con hocico estrecho, ojos grandes orientados al frente —visión binocular—, y una dentadura de dientes pequeños y aserrados. El cuerpo estaba cubierto de plumas, los brazos eran largos con manos prensiles de tres dedos, y cada pie llevaba la garra en forma de hoz típica de su grupo, aunque más pequeña que la de los dromeosáuridos. La cola, larga y rígida, servía de balancín en la carrera. Su cerebro, en proporción al cuerpo, era de los mayores entre los dinosaurios.

7. Armas y defensas naturales. La garra curva del pie, usada para sujetar presas, las mandíbulas de dientes aserrados y, sobre todo, la velocidad y la agilidad. Frente a depredadores mayores, su defensa era no estar allí: correr, esconderse entre las rocas y confiar en el camuflaje de su plumaje.

8. Sentidos. Aquí brillaba: ojos grandes con visión binocular para calcular distancias al acecho, y un oído probablemente muy fino —los troodóntidos tenían el oído medio más desarrollado entre los dinosaurios—. Era un cazador crepuscular o nocturno, hecho para moverse cuando la luz escasea y los sentidos mandan.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, con zancadas largas y la cola rígida como timón. Podía correr, girar bruscamente y saltar sobre sus presas. Probablemente era también un modesto planeador o saltador asistido por sus brazos emplumados, aunque no un volador.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador oportunista: se alimentaba de lagartos, pequeños mamíferos, crías de dinosaurio, insectos grandes y quizá huevos. Cazaría al acecho en la penumbra, localizando a sus presas por el oído y rematando con un salto preciso y la garra del pie.

11. Comportamiento. Solitario o en parejas, cazador de emboscada paciente. Su gran cerebro sugiere un comportamiento flexible: capaz de aprender, de recordar escondrijos y de ajustar sus tácticas. En el Gobi convivía con depredadores mayores evitando sus horarios y sus territorios.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Los troodóntidos, con su cerebro desarrollado y su vida probablemente social en parejas, pudieron usar llamadas variadas y exhibiciones de plumaje; es inferencia razonable, no evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Saurornithoides*. Sus parientes troodóntidos ponían huevos alargados en nidos circulares y los machos parecían encargarse de la incubación; trasladarlo aquí es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño, con metabolismo activo, viviría probablemente entre una y dos décadas; es estimación, no medición.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños vertebrados del Gobi; sus depredadores, cualquier carnívoro mayor: jóvenes *Tarbosaurus*, *Velociraptor* adultos y grandes lagartos. Sus rivales directos serían otros pequeños terópodos —oviraptóridos, alvarezsáuridos— con los que competiría por el mismo menú.

16. Adaptaciones. La combinación de gran cerebro, visión binocular y oído fino es su adaptación estrella: el equipo sensorial más completo entre los dinosaurios de su tamaño, orientado a la caza

en penumbra. Las plumas, además de aislamiento térmico en el desierto de noches frías, le darían sigilo y exhibición.

17. Evolución y parientes vivos. Los troodóntidos se extinguieron al final del Cretácico, pero pertenecen al gran grupo de los paravianos, del que también surgieron las aves: son primos cercanos del linaje que dio origen a las aves actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo encontró la famosa Expedición de Asia Central del Museo Americano de Historia Natural, dirigida por Roy Chapman Andrews, en 1923, en los Flaming Cliffs del Gobi. Henry Fairfield Osborn lo describió al año siguiente, en 1924.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (AMNH 6516), un cráneo parcial con parte del esqueleto, se conserva en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Es uno de los troodóntidos clásicos de la era de Andrews.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies mongolas de troodóntidos son realmente válidas y si parte del material atribuido a *Saurornithoides* pertenece a otros géneros. También se debate hasta qué punto su gran cerebro se traducía en inteligencia compleja: ¿un «dinosaurio listo» de verdad o simplemente el mejor equipado sensorialmente de su barrio?

22. Dato curioso. *Saurornithoides* fue descrito en 1924, el mismo año y por el mismo Osborn que *Velociraptor*: dos de los dinosaurios más famosos del Gobi nacieron científicamente el mismo día, aunque uno se llevaría toda la fama del cine y el otro la del laboratorio.

SAURORNITHOLESTES

**Saurornitholestes langstoni* Sues, 1978*



Ilustración: Saurornitholestes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El ladrón ave-lagarto»: de *sauros*, *ornis* y *lestes* (ladrón en griego). El epíteto *langstoni* honra a Wann Langston Jr., paleontólogo canadiense especialista en la fauna del Cretácico de Alberta. Un nombre que promete un raptor astuto, y lo cumple.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Dromaeosauridae: un dromeosáurido auténtico, un «raptor» de manual, pariente de *Velociraptor* y *Deinonychus*, dentro del grupo de los eudromeosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 77 a 74 millones de años, en los bosques costeros del oeste de Norteamérica.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Dinosaur Park, en Alberta, Canadá: una llanura costera subtropical junto al Mar Interior Occidental, con ríos trenzados, pantanos y bosques exuberantes, uno de los ecosistemas más ricos en dinosaurios del mundo.

5. Tamaño y peso. Un raptor de tamaño medio: unos 1,8 metros de longitud y entre 15 y 25 kilos, como un coyote grande. Más pequeño que *Deinonychus* y mayor que *Velociraptor*: el raptor mediano de Alberta, con estimaciones sólidas basadas en buen material.

6. Anatomía. El plano corporal del raptor clásico: cuerpo cubierto de plumas, brazos largos con plumas remeras, cola larga y rígida como balancín, y en cada pie la temible garra en forma de hoz del segundo dedo, de unos 7 cm, mantenida retraída al caminar. El cráneo era más corto y robusto que el de *Velociraptor*, con dientes aserrados como cuchillas de sierra. Un hallazgo notable: se conocen dientes suyos con marcas que sugieren que mudaba y reemplazaba la dentadura con frecuencia.

7. Armas y defensas naturales. La garra hoz del pie —para sujetar y desgarrar—, las mandíbulas de dientes aserrados y las garras prensiles de las manos. Su defensa ante depredadores mayores era la velocidad, la agilidad y la vida en grupo: un solo raptor es vulnerable; varios coordinados son otra historia.

8. Sentidos. Vista aguda con cierto grado de visión binocular, olfato desarrollado y oído fino: el equipo completo del cazador. Como sus parientes, probablemente veía bien en penumbra, lo que le permitía cazar al amanecer y al atardecer.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz y ágil, capaz de cambios bruscos de dirección con la cola como timón. Podía saltar sobre sus presas con las garras por delante. Las huellas de dromeosáuridos muestran animales que mantenían la garra hoz levantada al caminar, apoyando solo dos dedos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de presas pequeñas y medianas: lagartos, mamíferos, aves primitivas, crías de dinosaurio y quizá peces en las orillas. Cazaría en grupo o en solitario según la presa: el acecho sigiloso entre la vegetación, el salto final y la sujeción con las garras. Hay quien ha sugerido que pudo alimentarse también de carroña cuando la ocasión lo pedía.

11. Comportamiento. Todo apunta a un cazador social al menos en ocasiones: varios yacimientos muestran múltiples individuos juntos, y la caza coordinada explicaría cómo raptores de 20 kilos podían con presas mayores. Inteligente, curioso y adaptable, el «coyote» del Cretácico de Alberta.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Los dromeosáuridos, con cerebros relativamente grandes y vida social probable, debieron de comunicarse con llamadas, posturas y exhibiciones de plumaje; es inferencia sólida, no evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Saurornitholestes*. Por parentesco con otros paravianos se infiere puesta de huevos y cierto cuidado parental, pero es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Por su tamaño y metabolismo, una vida de una o dos décadas es una estimación razonable.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños vertebrados del bosque costero; sus depredadores, los grandes tiranosáuridos como *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*, que

patrullaban la misma formación. Curiosamente, se han encontrado dientes de *Saurornitholestes* con marcas de mordeduras de tiranosáurido: la prueba de que a veces el cazador terminaba en el menú del vecino mayor. Sus rivales serían otros raptores, como *Dromaeosaurus*, con el que compartía territorio.

16. Adaptaciones. La garra hoz retráctil es su adaptación icónica: un arma siempre afilada porque no tocaba el suelo al caminar. Sumada a la inteligencia, la visión y la posible caza en grupo, hacía de este raptor mediano uno de los depredadores más eficaces de su ecosistema.

17. Evolución y parientes vivos. Los dromeosáuridos se extinguieron al final del Cretácico, pero son paravianos: primos cercanos del linaje que originó a las aves. Cada raptor emplumado es un recordatorio de lo cerca que estuvieron los dinosaurios de ser pájaros.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1978 por el paleontólogo Hans-Dieter Sues a partir de fósiles recogidos en el Parque Provincial de Dinosaurios, en Alberta. El material, aunque fragmentario al principio, resultó ser uno de los dromeosáuridos mejor representados de Norteamérica tras hallazgos posteriores.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen cráneos parciales, mandíbulas, vértebras y abundantes dientes —sus dientes aserrados aparecen con frecuencia en los yacimientos de Alberta—. El material se conserva en el Museo Royal Tyrrell de Drumheller y en el Museo Canadiense de la Naturaleza, entre otras instituciones.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, puso fin a su linaje junto con el resto de los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute si realmente cazaba en grupo de forma coordinada o si las acumulaciones de individuos responden a otras causas (trampas naturales, carroña compartida). También se debate su relación exacta con *Velociraptor* y con *Atrociraptor*, otro raptor de Alberta de la misma época: ¿competidores, o el mismo animal con dos nombres?

22. Dato curioso. Su nombre significa «ladrón», y la ironía es que durante años los paleontólogos «le robaron» protagonismo: sus fósiles se confundieron con los de otros raptores de Alberta, y solo con el tiempo *Saurornitholestes* consiguió su identidad propia. El ladrón al que le robaban el nombre.

SCIPIONYX

**Scipionyx samniticus* Dal Sasso & Signore, 1998*



Ilustración: Scipionyx en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La garra de Escipión»: *Scipionyx* combina el nombre del geólogo italiano Scipione Breislak —pionero de la geología del sur de Italia— con *onyx* (garra). El epíteto *samniticus* alude al Samnio, la región histórica del sur de Italia donde se encontró. El ejemplar, un bebé, recibió además el apodo cariñoso de «Ciro».

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Compsognathidae: un compsognátido, pariente del famoso *Compsognathus* europeo y del emplumado *Sinosauropteryx* chino. Un pequeño terópodo basal dentro de los celurosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 110 millones de años, cuando buena parte de la actual Italia estaba sumergida bajo un mar tropical salpicado de islas.

4. Dónde vivió. Su fósil procede de Pietraroja, en la Campania, Italia: una laguna costera tropical de aguas tranquilas y poco profundas, rodeada de islas bajas. Era un ambiente de tipo «lagoon» donde los animales que caían al agua se enterraban rápidamente en fangos finos sin oxígeno, conservándose de forma excepcional.

5. Tamaño y peso. El único ejemplar conocido es una cría de apenas 23 centímetros de longitud —del tamaño de un gorrión grande— y unos pocos cientos de gramos. Los adultos de su grupo rondarían el metro de longitud y el kilo o dos de peso, como una gallina de buen tamaño. Estimaciones prudentes, basadas en sus parientes.

6. Anatomía. Un bebé terópodo de manual: cráneo grande en proporción al cuerpo, ojos enormes, hocico corto con dientes diminutos, brazos cortos con manos de dos dedos funcionales y cola larga. Lo extraordinario no es su forma, sino su conservación: el fósil preserva impresiones de tejidos blandos, incluyendo restos del intestino, el hígado, los músculos y la tráquea. Es una ventana rarísima al interior de un dinosaurio.

7. Armas y defensas naturales. Las de una cría: ninguna. Un bebé de 23 centímetros dependía por completo del camuflaje, de esconderse entre la vegetación y de la vigilancia de sus padres. Sus diminutos dientes le servían para capturar insectos y pequeños invertebrados.

8. Sentidos. Ojos proporcionalmente enormes, como los de todas las crías de vertebrados: la vista sería su sentido principal para detectar presas minúsculas y peligros. El fósil conserva incluso detalles de la zona ocular que sugieren una buena visión diurna.

9. Cómo se movía. Bípedo, con pasos rápidos y nerviosos como los de un polluelo actual. La cola larga le daba equilibrio en sus carreras entre la maleza de la orilla. Probablemente era ya un corredor competente a las pocas semanas de nacer.

10. Dieta y cómo conseguía comida. El fósil conserva su última comida: restos de pequeños lagartos y peces en el intestino. «Ciro» era un insectívoro-piscívoro en miniatura que cazaba entre la orilla y las aguas someras de la laguna, atrapando presas de su tamaño con movimientos rapidísimos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de una cría: un animalito activo de día, siempre alerta, que alternaba cacerías breves con escondites. Viviría cerca del agua, donde la comida abundaba, y dormiría oculto entre la vegetación para evitar a los depredadores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Una cría de terópodo probablemente piaba para mantener el contacto con sus padres y hermanos, como hacen las aves jóvenes actuales; es inferencia razonable, no dato fósil.

13. Reproducción y crías. El propio *Scipionyx* es una cría: el holotipo murió con apenas unas semanas o meses de vida. No se conocen adultos ni nidos atribuibles con seguridad al género, así que su reproducción es territorio de inferencia a partir de sus parientes compsognátidos.

14. Esperanza de vida. La de «Ciro» fue trágicamente corta: murió siendo un bebé, quizá arrastrado a la laguna por una riada. Para la especie, lo que la ciencia aún no sabe: un animal de este tamaño viviría probablemente unos pocos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran insectos, pequeños lagartos y pececillos; sus depredadores, casi todo lo demás: lagartos mayores, cocodrilos pequeños, aves primitivas y terópodos juveniles. La laguna de Pietraroja era un mundo peligroso para un bebé de 23 centímetros.

16. Adaptaciones. Su gran valor científico es tafonómico: las condiciones sin oxígeno de la laguna conservaron órganos internos que casi nunca fosilizan. Gracias a «Ciro» sabemos dónde estaba el hígado de un dinosaurio, cómo era su intestino y que su sistema digestivo se parecía al de los cocodrilos y las aves.

17. Evolución y parientes vivos. Los compsognátidos se extinguieron al final del Cretácico, pero como celurosaurios están emparentados con el linaje que dio origen a las aves. «Ciro» es, en cierto modo, un primo lejano de los gorriones que hoy pían en los tejados de Pietraroja.

18. Descubridor del primer fósil. El fósil lo encontró en 1980 el paleontólogo aficionado Giovanni Todesco en una cantera de Pietraroja, y pasó años sin que se reconociera su importancia hasta que llegó a manos de Cristiano Dal Sasso, del Museo de Historia Natural de Milán. Dal Sasso y Marco Signore lo describieron en 1998 en *Nature*, y la revista le dedicó la portada.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Solo existe un ejemplar en el mundo: el bebé «Ciro», expuesto en el Museo Paleontológico de Pietraroja, en Benevento, no lejos de donde fue encontrado. Es el primer dinosaurio descrito de Italia y uno de los fósiles de dinosaurio mejor conservados del planeta.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, conocido por un único bebé. Los compsognátidos como grupo desaparecen del registro antes del final del Cretácico.

21. Debate científico abierto. Se discute su clasificación exacta dentro de los celurosaurios basales —¿compsognátido puro o algo más cercano a otros grupos?— y, sobre todo, la interpretación de sus órganos internos: cada detalle de «Ciro» (posición del hígado, estructura del intestino) se ha debatido a fondo porque es casi el único dato directo que tenemos del interior de un dinosaurio.

22. Dato curioso. «Ciro» es tan famoso en Italia que tiene su propio museo y ha protagonizado documentales, sellos y exposiciones. Y todo por un bebé de 23 centímetros que tuvo la mala suerte de morir en una laguna… y la buena suerte de caer en el fango perfecto para la eternidad.

SEGNOSAURUS

**Segnosaurus galbinensis* Perle, 1979*



Ilustración: Segnosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto lento»: del latín *segnis* (lento, perezoso). El epíteto *galbinensis* alude a la región de Galbin, en Mongolia. Un nombre que describe su probable ritmo de vida… aunque la «lentitud» era solo aparente.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la superfamilia Therizinosauroidea: un terizinosaurio, el extraño grupo de terópodos «herbívoros» de garras gigantes, barriga prominente y cabeza pequeña. Pariente de *Therizinosaurus* y *Nothronychus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Cenomaniense-Turoniense, hace unos 95 a 90

millones de años: uno de los terizinosaurios más antiguos bien conocidos, de la primera mitad del Cretácico tardío.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Bayan Shireh, en el sureste de Mongolia: llanuras semiáridas con ríos estacionales, bosques de ribera y una vegetación dura y fibrosa, en un clima cálido con estaciones marcadas.

5. Tamaño y peso. Un terizinosaurio de tamaño medio: unos 4 a 5 metros de longitud y entre 500 y 800 kilos de peso, como un oso polar grande. Estimaciones razonables a partir de material parcial; era mucho menor que su primo gigante *Therizinosaurus*.

6. Anatomía. El cuerpo paradójico de los terizinosaurios: cadera ancha y barriga prominente —para alojar un intestino enorme—, cuello largo con cabeza pequeña rematada en pico desdentado, y brazos largos terminados en tres garras curvas de unos 30 cm. Las patas traseras eran robustas, con pies anchos de cuatro dedos que apoyaban todo el peso. La pelvis, extrañamente orientada hacia atrás como la de las aves, es su rasgo más desconcertante: un terópodo con cadera de herbívoro.

7. Armas y defensas naturales. Las garras de las manos: herramientas multiusos que servían para acercar ramas, para excavar y, llegado el caso, para defenderse con zarpazos. Su tamaño y su aspecto intimidante —un animal de media tonelada con garras de 30 cm— disuadían a la mayoría de los depredadores.

8. Sentidos. Ojos de tamaño medio con buena visión, olfato desarrollado para seleccionar plantas y oído normal. Nada de especializaciones extremas: era un animal de rutinas, no un cazador.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha lenta y pesada, con el cuerpo inclinado hacia adelante y la barriga oscilando. No estaba hecho para correr: su estrategia era la presencia. Los pies anchos repartían el peso en suelos blandos de ribera.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro —el gran giro de los terizinosaurios—: se alimentaba de hojas, brotes y ramas que cortaba con el pico y acercaba con las garras. Sus dientes pequeños en forma de hoja y su enorme intestino delatan una dieta vegetal fermentada, como la de los grandes herbívoros mamíferos. Las garras le permitían doblar ramas altas hasta la altura de la boca.

11. Comportamiento. Un ramoneador tranquilo y metódico, probablemente solitario o en grupos pequeños, que pasaba el día moviéndose entre árboles y arbustos. Su ritmo pausado —el que le dio el nombre— era el de quien no tiene prisa porque nadie le tose.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los terizinosaurios, con sus garras y su posible exhibición visual, pudieron comunicarse con posturas y movimientos de los brazos; es especulación razonable, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Segnosaurus*. Los terizinosaurios en general son un misterio reproductivo, aunque se han encontrado embriones y huevos atribuidos al grupo en Mongolia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un herbívoro de media tonelada con metabolismo de dinosaurio pudo vivir varias décadas; es estimación, no dato.

15. Depredadores, rivales y presas. Los adultos apenas tenían depredadores: los grandes carcarodontosáuridos de su época preferirían presas menos problemáticas que un animal con garras de 30 cm. Las crías serían vulnerables a terópodos medianos. No tenía presas animales: era herbívoro.

16. Adaptaciones. La gran adaptación de los terizinosaurios —y *Segnosaurus* es un ejemplo temprano— fue reconvertir el cuerpo de un depredador en el de un herbívoro: pico en vez de dientes de sierra, intestino gigante, cadera de fermentador. Las garras, heredadas de ancestros cazadores, se reciclaron como herramientas de jardinería.

17. Evolución y parientes vivos. Los terizinosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como manirraptores, están emparentados con el linaje que originó las aves: son primos de los antepasados de los pájaros actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1979 por el paleontólogo mongol Altangerel Perle, a partir de material recogido por las expediciones soviético-mongolas en el Gobi. Perle fue quien primero intuyó lo extraño de aquel animal, aunque tardó años en aceptarse que un terópodo pudiera ser herbívoro.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original —mandíbulas, vértebras, pelvis y extremidades parciales— se conserva en el Instituto Paleontológico de la Academia de Ciencias de Mongolia, en Ulán Bator. No es un dinosaurio de esqueletos montados espectaculares, sino de piezas clave para entender una revolución evolutiva.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los terizinosaurios como grupo llegan hasta el final del Cretácico y desaparecen con la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate histórico fue su dieta: cuando Perle lo describió, nadie aceptaba un terópodo herbívoro, y se propusieron dietas de todo tipo, incluida la de «pescador» o la de carroñero. Hoy la herbivoría está bien establecida por la anatomía dental y digestiva, pero se discute qué plantas comía exactamente y cómo usaba las garras: ¿para acercar ramas, para excavar raíces, para defenderse, para todo a la vez?

22. Dato curioso. *Segnosaurus* significa «lagarto lento», pero el nombre esconde una broma involuntaria de la historia: cuando se describió, los científicos tardaron tanto en aceptar que aquel terópodo era herbívoro que el «lento» bien podría aplicarse a la propia paleontología. El lagarto no era lento; lentos éramos nosotros entendiéndolo.

SHANTUNGOSAURUS

**Shantungosaurus giganteus* Hu, 1973*



Ilustración: Shantungosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto gigante de Shantung»: por la provincia china de Shandong (transcrita entonces como Shantung), donde se encontró, más *giganteus*, gigante. Un nombre descriptivo y sin rodeos, a la altura del animal.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, de la familia Hadrosauridae: un hadrosaurio «pico de pato» de la subfamilia Saurolophinae, de cresta sólida —en su caso, casi inexistente—. Pariente de *Edmontosaurus* y *Saurolophus*, y el mayor de todos los hadrosaurios conocidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense-Maastrichtiense, hace unos 75 a

66 millones de años: pertenece a la última generación de dinosaurios antes de la gran extinción.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Wangshi, en Shandong, China oriental: llanuras de inundación cálidas y húmedas, con ríos anchos, bosques de coníferas y abundante vegetación, un paraíso para un herbívoro gigante.

5. Tamaño y peso. El hadrosaurio más grande conocido, y aquí las cifras son sólidas porque se han encontrado varios esqueletos: hasta 15 metros de longitud —algunos ejemplares superan los 16— y un peso estimado entre 13 y 16 toneladas, como dos o tres elefantes africanos juntos. Más largo que muchos tiranosáuridos y el ornitópodo más pesado que ha existido. No hay especulación: el hueso lo confirma.

6. Anatomía. Un «pico de pato» llevado a escala colosal: cráneo largo y aplanado de hasta 1,6 metros, con el hocico ancho en forma de pico córneo y una cresta apenas insinuada —prácticamente de cabeza plana—. En la boca, las baterías dentales con más de mil dientes en formación continua. El cuerpo era macizo, con patas traseras columnares, cola larga y pesada, y manos con pezuñas para la marcha cuadrúpeda. Todo en él es *Edmontosaurus* multiplicado por dos.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño colosal y la vida en manada: un adulto de 15 toneladas no tenía depredador en su ecosistema. Una coz o un coletazo de aquel cuerpo podían ser letales. Su mejor defensa, como en todos los grandes hadrosaurios, era no estar solo.

8. Sentidos. Buenos ojos laterales para vigilar el horizonte, olfato desarrollado y oído probablemente fino: los hadrosaurios son los candidatos clásicos a la comunicación acústica a larga distancia. En una manada de gigantes, oírse era tan importante como verse.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo al pastar y bípedo facultativo: se erguía sobre las patas traseras para otear, para alcanzar follaje alto o para correr. A pesar de su mole, los hadrosaurios eran corredores competentes, y una estampida de *Shantungosaurus* debió de ser uno de los espectáculos más impresionantes del Cretácico.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista de alta capacidad: cortaba toneladas de vegetación con el pico —coníferas, cícadas, helechos, plantas con flor— y la trituraba con las baterías dentales, el sistema de masticación más eficiente de los dinosaurios. Un adulto necesitaría cientos de kilos de plantas al día, lo que explica sus desplazamientos constantes.

11. Comportamiento. Animal de manada por excelencia: los yacimientos con múltiples individuos de distintas edades muestran grupos grandes y probablemente estructurados, con migraciones estacionales entre zonas de alimentación. La vida social de los grandes hadrosaurios era tan compleja como la de los elefantes actuales.

12. Comunicación. Los hadrosaurios son los mejores candidatos a una comunicación sonora elaborada: bramidos graves audibles a kilómetros para mantener unida a la manada. En *Shantungosaurus*, de cabeza casi plana, los sonidos nacerían de la garganta y las fosas nasales, sin la resonancia de las crestas huecas de sus primos lambeosaurinos. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Ponía huevos en nidos en el suelo, en colonias; por su parentesco con hadrosaurios bien estudiados como *Maiasaura*, es razonable suponer cierto cuidado de las crías, que crecían a ritmo vertiginoso para alcanzar cuanto antes el tamaño seguro. Para *Shantungosaurus* no hay nidos descritos: es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras para este género. Los hadrosaurios alcanzaban el tamaño adulto en una década aproximadamente y podían vivir varias más; un gigante como este, quizá más.

15. Depredadores, rivales y presas. En Shandong no se conocen tiranosáuridos gigantes contemporáneos confirmados: el mayor peligro para un *Shantungosaurus* adulto quizá no existiera, y los depredadores se concentrarían en crías y juveniles. Sus rivales serían otros grandes herbívoros por el acceso a la mejor vegetación. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. El gigantismo mismo es su adaptación: crecer hasta un tamaño sin depredadores, con un sistema digestivo capaz de procesar enormes volúmenes de vegetación fibrosa. Las baterías dentales, con su reemplazo continuo, eran la maquinaria que hacía posible aquella mole vegetariana.

17. Evolución y parientes vivos. Los hadrosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos se encontraron en los años sesenta durante trabajos geológicos en Shandong, y el género fue descrito en 1973 por el paleontólogo chino Hu Chengzhi. Excavaciones posteriores, sobre todo en Zhucheng —la «ciudad de los dinosaurios»—, sacaron a la luz esqueletos múltiples y espectaculares.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Zhucheng ha proporcionado algunos de los mayores yacimientos de hadrosaurios del mundo, con esqueletos casi completos de *Shantungosaurus*. Pueden verse montajes impresionantes en el Museo de Dinosaurios de Zhucheng y en el Museo Geológico de China, en Pekín.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva de finales del Cretácico, hace 66 millones de años. *Shantungosaurus* vivió hasta el mismísimo final: era un linaje en plena forma, no en decadencia.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño máximo exacto —los esqueletos más grandes rozan o superan los 16 metros, y cada nueva estimación afina el peso— y su relación precisa con *Edmontosaurus*: ¿son primos cercanos o el mismo linaje a ambos lados del Pacífico? También se debate si la ausencia de depredadores gigantes en Shandong es real o un sesgo del registro fósil.

22. Dato curioso. Con sus 15 metros, *Shantungosaurus* era más largo que el *Tyrannosaurus* más grande conocido. El «pico de pato» más grande de la historia superaba en longitud al «rey tirano»: una de esas comparaciones que descolocan a quien cree que los carnívoros eran siempre los mayores.

SHAOCHILONG

**Shaochilong maortuensis* (Hu, 1964) Brusatte et al., 2010*



Ilustración: Shaochilong en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

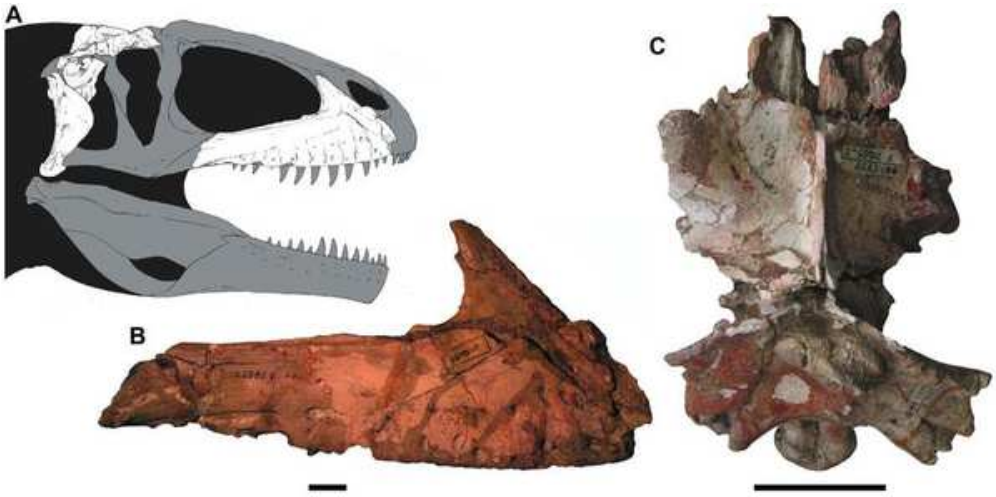


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El dragón de dientes de tiburón»: del chino *shao chi* (diente de tiburón) y *long* (dragón). El epíteto *maortuensis* alude a Maortu, la localidad china del hallazgo. Un nombre que describe sus dientes: afilados y aserrados como los de un tiburón.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo carnosaurio, de la familia Carcharodontosauridae: un carcarodontosáurido, pariente de *Carcharodontosaurus*, *Giganotosaurus* y *Mapusaurus*. Es el carcarodontosáurido más tardío conocido de Asia, un superviviente de su linaje.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Turoniense, hace unos 92 millones de años: una época en la que los carcarodontosáuridos ya habían desaparecido de casi todo el mundo, pero aún resistían en Asia.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Ulansuhai, en Mongolia Interior, China: un

ambiente de llanuras semiáridas con ríos estacionales y vegetación de ribera, en el interior del continente asiático.

5. Tamaño y peso. Un depredador mediano-grande: unos 5 a 6 metros de longitud y alrededor de una tonelada de peso, como un gran oso. Las estimaciones son prudentes porque el material conocido es parcial —cráneo y vértebras—, pero bastan para situarlo muy por debajo de sus primos gigantes sudamericanos.

6. Anatomía. El cráneo, aunque incompleto, muestra los rasgos de la familia: hocico con huesos esculpidos y rugosos, dientes en forma de cuchilla con bordes aserrados —los «dientes de tiburón» del nombre— y órbitas orientadas para una buena visión frontal. El cuerpo sería el de un carnosaurio clásico: bípedo, con brazos cortos pero funcionales, patas traseras poderosas y cola larga de contrapeso.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las mandíbulas: dientes aserrados diseñados para cortar carne en lonchas, con mordeduras que desgarraban más que trituraban. Las garras de manos y pies completaban el equipo. Como defensa, su tamaño y su velocidad bastaban frente a casi todo.

8. Sentidos. Vista aguda con visión binocular para calcular el ataque, olfato desarrollado para detectar presas y carroña a distancia, y oído funcional. El equipo estándar de un gran terópodo, bien afinado.

9. Cómo se movía. Bípedo corredor: un animal de una tonelada, ágil para su tamaño, capaz de aceleraciones bruscas en la emboscada final. No era un velocista de llanura, sino un cazador de potencia y sorpresa.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de herbívoros medianos y grandes: ornitópodos, saurópodos jóvenes y otros dinosaurios de su ecosistema. Sus dientes de sierra sugieren una técnica de mordeduras cortantes repetidas, dejando que la presa se debilitara. Como todo gran terópodo, no despreciaría la carroña.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en parejas, cazador de emboscada que patrullaba un territorio. En un ecosistema sin gigantes que le hicieran sombra, *Shaochilong* sería el depredador dominante de su región.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes carnosaurios probablemente usaban bramidos, posturas y señales visuales con la ornamentación craneal; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Por parentesco se infiere puesta de huevos en nidos en el suelo, pero es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un terópodo de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el mayor depredador de su ecosistema: sin rivales de su talla en Mongolia Interior hace 92 millones de años. Sus presas serían los herbívoros locales, incluidos saurópodos y ornitópodos. Solo los individuos jóvenes o enfermos correrían peligro ante otros carnívoros.

16. Adaptaciones. Su propia existencia es la adaptación interesante: un carcarodontosáurido

que sobrevivió en Asia millones de años después de que sus parientes desaparecieran de otros continentes, probablemente por el aislamiento geográfico y la falta de competencia de los tiranosáuridos gigantes, que aún no habían evolucionado.

17. Evolución y parientes vivos. Los carcarodontosáuridos se extinguieron antes del final del Cretácico sin dejar descendientes. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El material lo describió originalmente en 1964 el paleontólogo chino Hu, que lo asignó al género *Chilantaisaurus* como *C. maortuensis*. No fue hasta 2010 cuando Stephen Brusatte y su equipo reestudiaron los fósiles y crearon el género *Shaochilong*, reconociéndolo como un carcarodontosáurido distinto. Por eso la autoría se cita entre paréntesis: (Hu, 1964) Brusatte et al., 2010.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —fragmentos de cráneo, vértebras y costillas— se conserva en el Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleoantropología de Pekín. No es un dinosaurio de grandes montajes, sino de piezas clave para la biogeografía.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los carcarodontosáuridos asiáticos desaparecen del registro en el Cretácico tardío, reemplazados ecológicamente por los tiranosáuridos gigantes que estaban evolucionando.

21. Debate científico abierto. El debate principal fue su identidad: durante 46 años se consideró una especie de *Chilantaisaurus* hasta la revisión de 2010. Aún se discute su posición exacta dentro de los carcarodontosáuridos y si representa realmente una supervivencia tardía del grupo en Asia o si su datación debe afinarse.

22. Dato curioso. *Shaochilong* pasó 46 años con el nombre equivocado: descrito en 1964 como una especie de otro dinosaurio, tuvo que esperar a 2010 para tener género propio. Es el recordatorio de que los museos guardan, en sus cajones, dinosaurios «nuevos» esperando a que alguien los mire con otros ojos.

SHUVUUIA

**Shuvuuia deserti* Chiappe, Norell & Clark, 1998*



Ilustración: Shuvuuia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

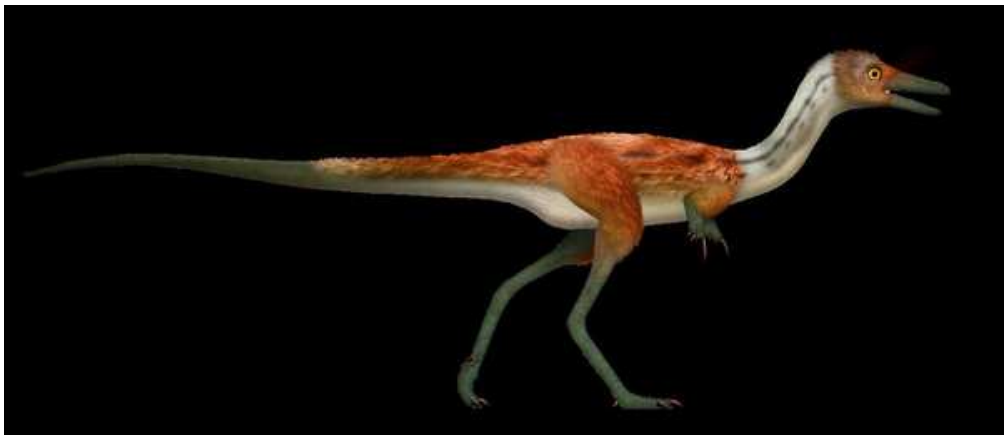


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El ave del desierto»: del mongol *shuvuu* (ave). Cuando se describió, sus descubridores creyeron estar ante un ave primitiva, y el nombre conserva aquel primer diagnóstico erróneo como homenaje a la historia. El epíteto *deserti* alude al desierto de Gobi.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Alvarezsauridae: un alvarezsáurido, el grupo de los pequeños terópodos de brazos diminutos y una sola garra funcional, parientes de *Mononykus*. Hoy se sabe que no era un ave, sino un dinosaurio no aviano muy especializado.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años, en el Gobi de las dunas y los oasis.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Djadokhta, en el desierto de Gobi, Mongolia: el mismo ambiente árido de dunas que produjo a *Velociraptor* y *Protoceratops*, con noches frías y días abrasadores.

5. Tamaño y peso. Diminuto: alrededor de un metro de longitud y unos 2-3 kilos de peso, como una gallina grande. Uno de los dinosaurios no avianos más pequeños conocidos, con estimaciones sólidas a partir de esqueletos casi completos.

6. Anatomía. Un diseño extravagante: cuerpo cubierto de plumas, cabeza pequeña con hocico alargado y mandíbulas débiles con dientes minúsculos, y unos brazos increíblemente reducidos que terminaban en una sola garra gruesa y robusta —el pulgar hipertrofiado—. Las patas traseras, en cambio, eran largas y fuertes, hechas para correr. La cola, larga y rígida, equilibraba el cuerpo.

7. Armas y defensas naturales. La garra única de cada mano: una herramienta excavadora capaz de romper nidos de termitas y hormigueros. Como defensa, su tamaño era su escondite: correr, ocultarse y pasar desapercibido en la noche del desierto.

8. Sentidos. Su sentido estrella era el oído: el estudio de su cráneo reveló un oído medio alargado como el de las lechuzas actuales, capaz de localizar presas en la oscuridad por el sonido. Los ojos, grandes, sugieren también buena visión nocturna. *Shuvuuia* era el «búho» del Cretácico: un dinosaurio hecho para la noche.

9. Cómo se movía. Bípedo corredor, rápido y ágil, con la cola rígida como balancín. De noche recorría el desierto al trote, deteniéndose para escuchar, localizar y excavar.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro nocturno especializado: localizaba colonias de termitas y hormigas por el oído, rompía los nidos con sus garras y extraía los insectos con su hocico estrecho y su lengua probablemente larga y pegajosa, como la de los osos hormigueros. El «oso hormiguero» del Gobi cretácico.

11. Comportamiento. Solitario y nocturno: dormía de día oculto entre rocas o en madrigueras y salía de noche a patrullar su territorio en busca de insectos. Un ritmo de vida inverso al de la mayoría de los dinosaurios del Gobi, lo que le evitaba competir con los cazadores diurnos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal nocturno y solitario probablemente usaba llamadas suaves y señales olfativas; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Shuvuuia*. Por parentesco se infiere puesta de huevos pequeños, pero es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de 2-3 kilos con metabolismo activo viviría probablemente unos pocos años; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran termitas, hormigas e insectos; sus depredadores, los pequeños carnívoros nocturnos y las crías de terópodos mayores. Sus rivales por el alimento serían otros insectívoros del desierto, incluidos mamíferos primitivos.

16. Adaptaciones. La nocturnidad es su gran adaptación: oído de lechuza, visión nocturna y un nicho —los insectos del desierto de noche— que nadie más explotaba. Los brazos reducidos a una garra excavadora son el ejemplo perfecto de especialización extrema.

17. Evolución y parientes vivos. Los alvarezsáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como manirraptores están emparentados con el linaje de las aves, y su parecido con los osos hormigueros es un caso clásico de convergencia evolutiva: soluciones iguales para problemas iguales, en animales sin parentesco.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1998 por Luis Chiappe, Mark Norell y James Clark, a partir de fósiles recogidos por las expediciones del Museo Americano de Historia Natural al Gobi en los años noventa. Al principio se publicó como un ave primitiva; estudios posteriores lo devolvieron a los dinosaurios no avianos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios esqueletos casi completos, algo rarísimo en un animal tan pequeño y frágil, conservados en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y en el Instituto Paleontológico de Ulán Bator. El estudio de su oído se hizo con tomografías de estos cráneos.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El debate histórico fue su identidad: ¿ave o dinosaurio? Hoy está resuelto a favor del dinosaurio no aviano, pero se discute hasta qué punto era exclusivamente insectívoro —¿comería también pequeños vertebrados?— y cómo de extendida estaba la nocturnidad entre los pequeños terópodos.

22. Dato curioso. *Shuvuuia* significa «ave del desierto», y durante un tiempo los científicos creyeron que el nombre era literalmente cierto: se describió como un ave. Cuando se demostró que era un dinosaurio con oído de lechuza y brazos de topo, el nombre quedó como fósil de un error científico… y como homenaje a lo fácil que es confundir a un dinosaurio con un pájaro cuando se parece tanto a uno.

SIATS

**Siats meekerorum* Zanno & Makovicky, 2013*



Ilustración: Siats en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Siats* es el nombre de un monstruo devorador de hombres en la mitología del pueblo ute, originario de Utah, donde se encontró. El epíteto *meekerorum* honra a la familia Meeker, en cuyas tierras se hallaron los fósiles. Un nombre de monstruo para un monstruo real.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo carnosaurio, del grupo de los carcarodontosaurios (Carcharodontosauria): un pariente de *Carcharodontosaurus* y *Giganotosaurus*, aunque su posición exacta dentro del grupo se sigue discutiendo. Representa a los últimos grandes

carcarodontosaurios de Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió a finales del Cretácico temprano, en el Cenomaniense, hace unos 98 millones de años: justo antes de que los tiranosáuridos gigantes tomaran el relevo como grandes depredadores de Norteamérica.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Cedar Mountain, en Utah, Estados Unidos: llanuras de inundación con ríos, bosques de coníferas y una fauna rica en saurópodos, ornitópodos y cocodrilos.

5. Tamaño y peso. Grande, pero con cautela obligada: el material conocido es parcial (vértebras, pelvis, extremidades), así que las estimaciones dependen del modelo usado. El rango serio lo sitúa entre 9 y 12 metros de longitud y entre 3 y 5 toneladas de peso: un depredador de la liga de los grandes, comparable a un *Acrocanthosaurus* robusto, pero sin los datos suficientes para coronarlo con cifras exactas. Las estimaciones más altas que circulan son extrapolaciones, no mediciones.

6. Anatomía. Lo conocido muestra un carnosaurio de construcción masiva: vértebras robustas, pelvis ancha y extremidades poderosas. El cráneo no se conserva, pero por parentesco sería el típico de carcarodontosaurio: largo, con huesos esculpidos y dientes en forma de cuchilla aserrada. Un animal construido para la potencia, no para la velocidad.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas de dientes cortantes y las garras de manos y pies. Su tamaño lo ponía fuera del alcance de cualquier rival: en su ecosistema, *Siats* era la cima.

8. Sentidos. Los de un gran terópodo: vista aguda, olfato desarrollado para detectar presas y carroña, oído funcional. Sin especializaciones conocidas: el equipo estándar del gran cazador.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha poderosa, ni velocista ni torpe: un animal de varias toneladas que combinaba la patrulla constante con aceleraciones brutales en la emboscada. Su territorio sería enorme, como el de los grandes depredadores actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de grandes herbívoros: saurópodos jóvenes, iguanodontianos como *Eolambia* y otros dinosaurios de la Formación Cedar Mountain. Cazaría por emboscada o por persecución corta, usando mordeduras cortantes repetidas. La carroña completaría el menú.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, como la mayoría de los grandes terópodos: un individuo dominando un vasto territorio de caza. Su mera presencia condicionaría los movimientos de las manadas de herbívoros.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Bramidos, posturas y señales visuales son inferencias razonables para un gran carnosaurio, no datos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni huevos. Inferencia por parentesco: puesta en el suelo, sin más datos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un gran terópodo viviría probablemente un par de décadas o más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador ápice de su ecosistema: sin enemigos naturales en la edad adulta. Lo interesante es su contexto evolutivo: *Siats* vivió justo cuando los tiranosauroides de Utah —como *Moros*, pequeño entonces— empezaban su camino hacia el

gigantismo. Sus presas eran los grandes herbívoros del Cenomaniense de Utah.

16. Adaptaciones. Su gran interés es histórico más que anatómico: representa el último capítulo de los carcarodontosaurios en Norteamérica, el grupo que dominó antes de los tiranosáuridos. Su tamaño era la adaptación clásica del superdepredador: ser el mayor del barrio.

17. Evolución y parientes vivos. Los carcarodontosaurios se extinguieron antes del final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos los recogieron equipos del Museo Field de Chicago en Utah, y el género fue descrito en 2013 por Lindsay Zanno y Peter Makovicky. Su publicación causó revuelo porque reescribía la historia de los grandes depredadores norteamericanos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —vértebras, cintura pélvica y huesos de las extremidades— se conserva en el Museo Field de Historia Natural de Chicago. No hay esqueletos montados completos: es un gigante conocido por piezas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los grandes carcarodontosaurios desaparecen del registro norteamericano a finales del Cretácico temprano; su nicho lo ocuparon después los tiranosáuridos gigantes.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño real —las estimaciones varían mucho por lo parcial del material—, su posición exacta dentro de los carcarodontosaurios y, sobre todo, su papel en la transición faunística: ¿compitió *Siats* con los primeros tiranosáuridos, o su desaparición dejó el camino libre para su ascenso? Es una de las preguntas más interesantes del Cretácico medio norteamericano.

22. Dato curioso. *Siats* debe su nombre a un monstruo de la mitología ute que devoraba personas, y la elección no pudo ser más apropiada: fue el primer gran terópodo descrito de su formación en décadas y demostró que, justo antes de la era de *Tyrannosaurus*, Norteamérica ya tenía sus propios monstruos. El mito ute, sin saberlo, describía un animal real.

SINOCERATOPS

**Sinoceratops zhuchengensis* Xu et al., 2010*



Ilustración: Sinoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

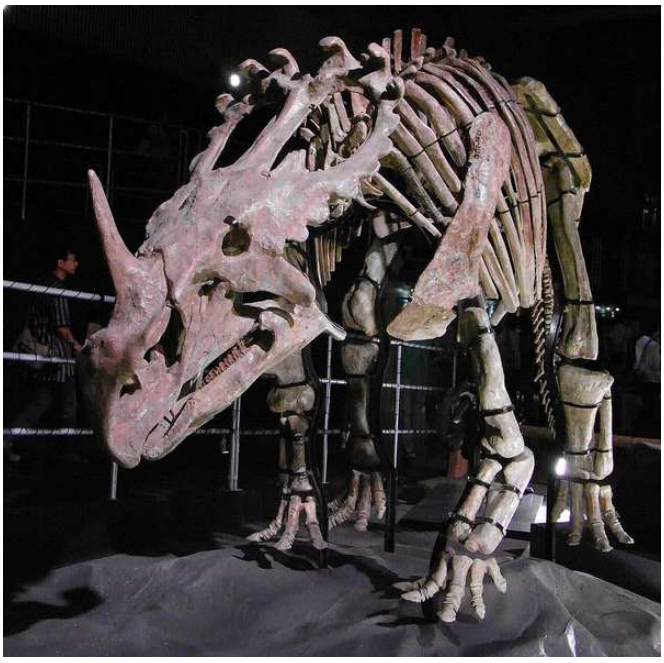


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La cara con cuernos de China»: del latín *Sina* (China) y el griego *ceratops* (cara con cuernos). El epíteto *zhuchengensis* alude a Zhucheng, la «ciudad de los dinosaurios» de Shandong, donde se encontró. Fue el primer ceratópsido descrito en China.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ceratopsio, de la familia Ceratopsidae: un ceratópsido auténtico, de la subfamilia Centrosaurinae —el grupo de *Styracosaurus* y *Centrosaurus*—, algo sorprendente porque hasta su descubrimiento se creía que los ceratópsidos eran exclusivos de Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años, en las mismas llanuras chinas que el gigante *Shantungosaurus*.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Wangshi, en Zhucheng, provincia de Shandong, China: llanuras de inundación cálidas y fértiles, con ríos anchos y bosques, uno de los yacimientos de dinosaurios más ricos del mundo.

5. Tamaño y peso. Grande para un centrosaurino: unos 6 metros de longitud y alrededor de 2 toneladas de peso, como un rinoceronte grande. Estimaciones sólidas a partir de un cráneo casi completo y material asociado.

6. Anatomía. La cabeza lo dice todo: un cuerno nasal curvado hacia adelante, dos pequeños cuernos sobre los ojos y una gola ósea grande bordeada por una serie de espinas y protuberancias curvas —el adorno de los centrosaurinos—. El pico era estrecho y cortante, con baterías de dientes para triturar vegetación. El cuerpo, robusto y cuadrúpedo, con patas columnares y cola corta.

7. Armas y defensas naturales. Los cuernos y la gola: el cuerno nasal como arma de embestida y la gola como escudo y como pantalla de exhibición. Un adulto de 2 toneladas con cuernos no era presa fácil para ningún depredador de Shandong.

8. Sentidos. Ojos laterales de buen tamaño, olfato desarrollado y oído funcional. Los ceratópsidos probablemente tenían una visión delantera razonable gracias a la posición de los ojos, útil para apuntar los cuernos.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha pesada pero capaz de cargas cortas y veloces: la embestida de un centrosaurino sería demoledora. Viviría en manadas, como sus parientes norteamericanos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja y media: cortaba helechos, cícadas y arbustos con el pico y los trituraba con las baterías dentales. Su altura de ramoneo —hasta 1,5 metros— lo situaba entre los herbívoros de nivel medio de su ecosistema.

11. Comportamiento. Animal de manada, probablemente con estructuras sociales complejas: los centrosaurinos norteamericanos formaban grandes grupos, y no hay razón para pensar que *Sinoceratops* fuera distinto. Las exhibiciones con la gola y los cuernos marcarían jerarquías y cortejos.

12. Comunicación. Los ceratópsidos son candidatos a una comunicación visual elaborada: la gola y los cuernos como señales de identidad, jerarquía y cortejo, además de sonidos y posturas. Es inferencia sólida a partir de la anatomía, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Sinoceratops*. Sus parientes ponían huevos en nidos en el suelo; es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un ceratópsido de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. En Zhucheng no se conocen grandes tiranosáuridos contemporáneos confirmados, así que los adultos quizá carecieran de depredadores serios; las crías serían presa de terópodos medianos. Sus rivales serían otros herbívoros, incluido el gigantesco *Shantungosaurus*. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. La gola ornamentada es su adaptación estrella: escudo, radiador térmico potencial y, sobre todo, cartel de identidad social. Su sola existencia es además una adaptación biogeográfica: demostró que los ceratópsidos cruzaron entre Asia y Norteamérica.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratópsidos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2010 por Xu Xing y su equipo, a partir de material excavado en Zhucheng durante las grandes campañas chinas de principios del siglo XXI. Su publicación en *Chinese Science Bulletin* anunció al mundo el primer ceratópsido chino.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo holotipo, casi completo, es la pieza estrella y se conserva en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín, con réplicas en el Museo de Dinosaurios de Zhucheng. Zhucheng sigue siendo una cantera activa de dinosaurios.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El gran debate es biogeográfico: ¿cómo llegó un centrosaurino a China? Las hipótesis incluyen migraciones a través de Beringia en ambos sentidos y una distribución ancestral más amplia de lo que se creía. También se discute su posición exacta dentro de los centrosaurinos y su relación con las formas norteamericanas.

22. Dato curioso. Hasta 2010, los libros decían que los ceratópsidos —la familia de *Triceratops*— eran un invento exclusivo de Norteamérica. *Sinoceratops* obligó a reescribir ese capítulo de un plumazo: el primer cuerno chino demostró que la historia de los dinosaurios cornudos era mucho más viajera de lo que nadie imaginaba.

SINORNITHOSAURUS

**Sinornithosaurus millenii* Xu, Wang & Wu, 1999*



Ilustración: Sinornithosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto-ave chino»: de *Sina*, *ornis* (ave) y *sauros*. El epíteto *millenii* celebra la llegada del nuevo milenio: se describió en 1999, a las puertas del año 2000. Un nombre de fin de siglo para un fósil de principio de era.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Dromaeosauridae: un dromeosáurido, un «raptor» emplumado, de la subfamilia Microraptorinae —el grupo de los raptores pequeños y arborícolas, parientes de *Microraptor*—.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense-Aptiense, hace unos 125

millones de años, en los famosos bosques de la biota de Jehol, en el noreste de China.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Yixian, en Liaoning, China: bosques templados junto a lagos volcánicos, con coníferas, ginkgos y una fauna extraordinaria de dinosaurios emplumados, aves primitivas, mamíferos y pterosaurios. Un ecosistema conservado con un detalle asombroso por las cenizas volcánicas.

5. Tamaño y peso. Pequeño: alrededor de un metro de longitud y entre 2 y 3 kilos de peso, como un cuervo grande. Estimaciones sólidas a partir de esqueletos casi completos con plumas conservadas.

6. Anatomía. Un raptor en miniatura y con plumas por todas partes: brazos largos con plumas remeras que formaban proto-alas, cola larga con plumas a los lados, y cuerpo cubierto de plumón. Cada pie llevaba la garra hoz de los dromeosáuridos. El cráneo era corto, con dientes pequeños y numerosos. Las plumas de las patas y la cola sugieren cierta capacidad de planeo entre árboles.

7. Armas y defensas naturales. La garra hoz del pie y los dientes, en versión de bolsillo. Su defensa real era el tamaño, la agilidad y el bosque: desaparecer entre las ramas ante cualquier peligro.

8. Sentidos. Ojos grandes con buena visión —probablemente excelente para calcular saltos entre ramas—, oído fino y olfato funcional. Un animal hecho para moverse en un mundo tridimensional de ramas y troncos.

9. Cómo se movía. Trepador y planeador: subía por los troncos con las garras y se lanzaba al vacío extendiendo brazos y cola emplumados para planear hasta el árbol siguiente. En el suelo sería un corredor rápido y nervioso. No volaba batiendo las alas como un ave, pero el planeo le abría todo el dosel del bosque.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador del dosel: insectos, lagartos, pequeños mamíferos, aves primitivas y quizá peces en las orillas de los lagos. Cazaría al acecho entre las ramas, con saltos precisos rematados por las garras.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, dueño de un tramo de bosque. Su vida transcurriría entre las copas, donde la competencia de los grandes depredadores terrestres no llegaba.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal arborícola y visual probablemente usaba exhibiciones de plumaje y llamadas; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Por parentesco se infiere puesta de huevos pequeños, pero es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de 2-3 kilos viviría probablemente unos pocos años; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños animales del bosque de Jehol; sus depredadores, aves rapaces primitivas, pequeños terópodos y mamíferos trepadores. Sus rivales serían otros microrraptorinos con los que compartiría las copas.

16. Adaptaciones. El planeo es su gran adaptación: plumas en brazos, cola y patas formando superficies de sustentación. *Sinornithosaurus* es una de las piezas clave para entender cómo los

dinosaurios conquistaron el aire por etapas, mucho antes del vuelo batido.

17. Evolución y parientes vivos. Los dromeosáuridos se extinguieron al final del Cretácico, pero como paravianos están estrechamente emparentados con las aves: *Sinornithosaurus* es primo cercano del linaje que dio origen a los pájaros actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1999 por Xu Xing, Wang Xiaolin y Wu Xiaochun, a partir de fósiles de Liaoning recogidos durante la fiebre de la biota de Jehol de los años noventa. Fue uno de los primeros dromeosáuridos emplumados descritos con plumas conservadas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios esqueletos con impresiones de plumas, conservados en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín y en museos de Liaoning. Son fósiles de una belleza extraordinaria: el contorno del animal dibujado en plumas sobre la roca.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los dromeosáuridos como grupo sobrevivieron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate más jugoso: ¿era venenoso? En 2009 se propuso que sus dientes maxilares, con surcos y asociados a una cavidad craneal, formaban un aparato venenoso como el de las serpientes. La hipótesis es fascinante pero muy discutida: muchos especialistas la consideran poco fundada, y el «veneno» de *Sinornithosaurus* sigue siendo uno de los misterios abiertos de la paleontología.

22. Dato curioso. Si la hipótesis del veneno fuera cierta, *Sinornithosaurus* sería el único dinosaurio venenoso conocido: un raptor del tamaño de un cuervo, planeando entre los árboles con un mordisco tóxico. De momento es solo una hipótesis… pero vaya hipótesis.

SINOSAUROPTERYX

**Sinosauropteryx prima* Ji & Ji, 1996*



Ilustración: Sinosauropteryx en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La primera ala de lagarto china»: de *Sina*, *sauros* y *pteryx* (ala). El epíteto *prima* —primera— celebra que fue el primer dinosaurio no aviano descubierto con plumas. Un nombre que marcó un antes y un después.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Compsognathidae: un compsognátido, pariente de *Compsognathus* y *Scipionyx*. Un pequeño terópodo basal, famoso no por su anatomía sino por su plumaje.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense-Aptiense, hace unos 125

millones de años, en los bosques de la biota de Jehol.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Yixian, en Liaoning, China: bosques templados junto a lagos volcánicos, con un nivel de conservación extraordinario gracias a las cenizas. El escenario de la revolución de los dinosaurios emplumados.

5. Tamaño y peso. Pequeño: alrededor de un metro de longitud —más de la mitad, cola— y entre 1 y 2 kilos de peso, como un faisán grande. Estimaciones sólidas a partir de varios esqueletos completos.

6. Anatomía. Un compsognátido clásico —cuerpo grácil, brazos cortos, cola larguísima— recubierto de protoplumas: filamentos simples, parecidos a pelusa, que cubrían todo el cuerpo. La cola lucía un llamativo patrón de bandas claras y oscuras, y el lomo mostraba tonos rojizos. No eran plumas de vuelo, sino un plumaje primitivo de aislamiento y exhibición.

7. Armas y defensas naturales. Dientes pequeños y garras modestas: un cazador de presas minúsculas. Su defensa era el camuflaje —el patrón bandeado de la cola rompería su silueta entre la vegetación— y la velocidad.

8. Sentidos. Ojos grandes para su tamaño, buena visión diurna para detectar insectos y pequeños vertebrados. Un animal visual y diurno, activo en el sotobosque.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil, corredor rápido entre la maleza, con la cola larguísima como balancín. Probablemente trepaba con soltura por la vegetación baja. Sus protoplumas no servían para volar, pero sí para el aislamiento térmico y la exhibición.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador: el contenido estomacal de un ejemplar conserva un lagarto entero y restos de pequeños mamíferos. Cazaría insectos, lagartos y crías de vertebrados entre la hojarasca, con ataques rápidos y precisos.

11. Comportamiento. Solitario y diurno, un «correforestales» del Cretácico temprano. La coloración de su plumaje —bandas en la cola, tonos rojizos— sugiere una vida social con exhibiciones visuales, quizá en época de cortejo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos, pero el plumaje coloreado es en sí un mensaje: las bandas de la cola y los tonos del lomo probablemente servían para reconocerse y exhibirse. Es inferencia sólida a partir de la evidencia del color.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Por parentesco se infiere puesta de huevos pequeños, pero es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de 1-2 kilos viviría probablemente unos pocos años; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran insectos, lagartos y pequeños mamíferos; sus depredadores, aves rapaces primitivas, mamíferos carnívoros y terópodos mayores. Sus rivales, otros pequeños terópodos del bosque de Jehol.

16. Adaptaciones. Las protoplumas son su gran adaptación y su legado: aislamiento térmico, camuflaje con patrones de color y exhibición social. *Sinosauropteryx* demostró que las plumas nacieron mucho antes que el vuelo, como abrigo y adorno.

17. Evolución y parientes vivos. Los compsognátidos se extinguieron, pero como celurosaurios

pertenecen al gran grupo que incluye a las aves. *Sinosauropteryx* es la prueba fósil de que el plumaje es un invento dinosauriano, no aviano: las aves heredaron las plumas de los dinosaurios, no al revés.

18. Descubridor del primer fósil. El primer ejemplar lo encontró un agricultor en Liaoning en 1996 y llegó a manos de los paleontólogos Ji Qiang y Ji Shu'an, que lo describieron ese mismo año. Su publicación en *Chinese Geology* electrizó a la comunidad científica mundial: era la prueba que muchos esperaban y pocos se atrevían a soñar.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios ejemplares con plumaje conservado, incluido uno con el contenido estomacal visible. Se conservan en el Museo Geológico Nacional de China, en Pekín, y en museos de Liaoning. El estudio de su color —bandas naranjas y blancas en la cola— se hizo analizando melanosomas fósiles, y fue el primer dinosaurio al que se le reconstruyó el patrón de color con base científica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los compsognátidos como grupo no llegan al final del periodo.

21. Debate científico abierto. El debate inicial —¿son realmente plumas o fibras de colágeno?— quedó zanjado a favor de las plumas hace años. Hoy se discute la función exacta de cada tipo de plumaje, el significado de los patrones de color y hasta qué punto los compsognátidos emplumados eran la norma y no la excepción.

22. Dato curioso. *Sinosauropteryx* fue el primer dinosaurio al que la ciencia le devolvió sus colores: naranja rojizo en el lomo y cola a bandas blancas y naranjas, como un mapache prehistórico. Cuando en 2010 se publicó su patrón de color, fue la primera vez en la historia que mirábamos a un dinosaurio y sabíamos, de verdad, de qué color era.

SKORPIOVENATOR

**Skorpiovenator bustingorryi* Canale et al., 2009*



Ilustración: Skorpiovenator en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El cazador escorpión»: de *skorpios* (escorpión) y *venator* (cazador). El nombre alude a la abundancia de escorpiones en el yacimiento donde se encontró… y a que sus descubridores tuvieron que lidiar con ellos durante la excavación. El epíteto *bustingorryi* honra a Manuel Bustingorry, dueño del campo donde apareció el fósil.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo ceratosaurio, de la familia Abelisauridae: un abelisáurido, el grupo de los grandes depredadores del hemisferio sur —*Carnotaurus*, *Majungasaurus*—, caracterizados por cráneos cortos y ornamentados y brazos diminutos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Cenomaniense-Turoniense, hace unos 95 millones de años, cuando Sudamérica era una isla-continente con su propia fauna de dinosaurios.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Huincul, en Neuquén, Patagonia argentina: llanuras semiáridas con ríos estacionales y bosques de araucarias, un paisaje de estaciones marcadas y gigantes.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 7,5 metros de longitud y entre 1,5 y 2 toneladas de peso, como un rinoceronte. Estimaciones sólidas a partir de un esqueleto casi completo, uno de los abelisáuridos mejor conservados.

6. Anatomía. El plano corporal abelisáurido: cráneo corto, alto y rugoso, con huesos esculpidos y pequeñas protuberancias; mandíbulas con dientes cortos y robustos; brazos ridículamente pequeños —aún más reducidos que los del *Tyrannosaurus*—; patas traseras musculosas y cola larga. El esqueleto casi completo muestra un animal compacto y poderoso, construido como un ariete.

7. Armas y defensas naturales. El cráneo: una máquina de morder con dientes diseñados para sujetar y desgarrar, montada sobre un cuello musculoso que embestía como un ariete. Los brazos, vestigiales, no contaban. Su tamaño y su potencia lo hacían intocable para casi todo.

8. Sentidos. Vista frontal razonable para un terópodo, olfato desarrollado y oído funcional. El cráneo rugoso sugiere además una piel gruesa y quizá sensores faciales, como los cocodrilos actuales.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha poderosa, con el centro de gravedad bajo y la cola como contrapeso. No era un velocista, sino un animal de potencia: embestidas cortas y demoledoras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de grandes herbívoros: saurópodos jóvenes, ornitópodos y otros dinosaurios de la Formación Huincul —que incluía gigantes como *Argentinosaurus*—. Su técnica probable: mordeduras potentes y repetidas, sujetando con las mandíbulas mientras el cuerpo empujaba. La carroña completaría el menú.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, el gran depredador de su ecosistema. Su abundancia relativa en el yacimiento sugiere que era un animal común en su ambiente, patrullando las llanuras entre los rebaños de herbívoros.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los abelisáuridos, con sus cráneos ornamentados, probablemente usaban exhibiciones visuales y sonidos; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: puesta de huevos en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un terópodo de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era uno de los depredadores ápice de su ecosistema, compartiendo la cima con los carcarodontosáuridos gigantes como *Mapusaurus*. Sus presas eran los herbívoros de Huincul; sus rivales, otros grandes terópodos con los que competiría por territorio y carroña.

16. Adaptaciones. El cráneo corto y alto es su adaptación estrella: una estructura compacta y

resistente para mordeduras de impacto, distinta del hocico largo de otros grandes terópodos. Los brazos vestigiales son el precio evolutivo: toda la inversión, en la cabeza.

17. Evolución y parientes vivos. Los abelisáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo lo encontró un equipo argentino liderado por Juan Canale en 2009, en Neuquén, y se describió ese mismo año en *Naturwissenschaften*. La calidad del ejemplar —con cráneo, columna y extremidades— lo convirtió de inmediato en referencia para los abelisáuridos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, uno de los abelisáuridos más completos del mundo, se conserva en el Museo Municipal Ernesto Bachmann de Villa El Chocón, Neuquén, no lejos del yacimiento. Es una de las joyas de la paleontología patagónica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico tardío temprano. Los abelisáuridos como grupo sobrevivieron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los abelisáuridos y su relación con *Carnotaurus* y *Majungasaurus*. También, como en todos los grandes terópodos de Huincul, cómo se repartían el ecosistema los distintos depredadores gigantes sin excluirse mutuamente.

22. Dato curioso. Debe su nombre a los escorpiones que plagaban el yacimiento durante la excavación: los paleontólogos bautizaron al «cazador escorpión» en honor a sus pequeños atormentadores. Pocos dinosaurios tienen un nombre tan honesto sobre las miserias del trabajo de campo.

SPINOSAURUS

**Spinosaurus aegyptiacus* Stromer, 1915*



Ilustración: Spinosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

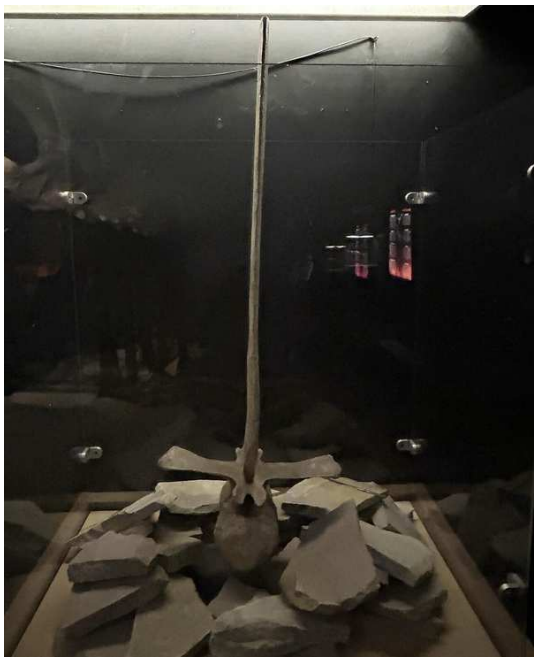


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto espinoso de Egipto»: de *spina* (espina) y *sauros*, más *aegyptiacus*, de Egipto, donde se encontraron los primeros fósiles. Las «espinas» son las apófisis neurales de hasta 2 metros que sostenían su famosa vela dorsal.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo tetanuro, de la familia Spinosauridae: un espinosáurido, el grupo de los terópodos pescadores de hocico de cocodrilo, parientes de *Suchomimus*, *Baryonyx* e *Irritator*. Es el terópodo más largo conocido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, en el Cenomaniense, hace unos 95

millones de años, en los grandes sistemas fluviales del norte de África.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Bahariya, en Egipto, y de rocas equivalentes en Marruecos y Níger: un vasto sistema de ríos, manglares y llanuras costeras junto al mar de Tetis, uno de los ecosistemas fluviales más ricos del Mesozoico, poblado de peces gigantes.

5. Tamaño y peso. El mayor terópodo conocido, pero con la cautela que exige un animal reconstruido a partir de material parcial y con una historia taxonómica turbulenta. Las estimaciones serias actuales lo sitúan entre 13 y 15 metros de longitud y entre 6 y 8 toneladas de peso: más largo que *Tyrannosaurus*, aunque probablemente menos pesado que los mayores tiranosáuridos. Las cifras antiguas de 16-18 metros eran extrapolaciones optimistas. El rango prudente lo mantiene como el terópodo más largo, sin necesidad de exagerar.

6. Anatomía. Un terópodo reinventado para el agua: hocico larguísimo y estrecho como el de un cocodrilo, con dientes cónicos y una «roseta» en la punta para atrapar peces; vela dorsal de hasta 2 metros sostenida por espinas neurales; patas traseras con pies anchos y quizá palmeados; cola alta y aplanada lateralmente, como un remo, descubierta en fósiles recientes; y fosas nasales retrasadas sobre el hocico. Un animal a medio camino entre el dinosaurio y el cocodrilo gigante.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas de pescador: un hocico que se cerraba como una trampa sobre peces resbaladizos, con dientes cónicos que sujetaban sin cortar. Las garras de las manos, grandes y curvas, servirían para arponear presas. Su tamaño lo ponía fuera del alcance de casi todo… excepto de los mayores cocodriliformes.

8. Sentidos. Cazador acuático: fosas nasales altas para respirar casi sumergido, y probablemente sensores de presión en el hocico —como los cocodrilos— para detectar peces en aguas turbias. La vista, con ojos laterales, le servía tanto fuera como dentro del agua.

9. Cómo se movía. La gran revolución de los últimos años: *Spinosaurus* era un nadador competente, que se propulsaba con la cola en forma de remo y los pies anchos, moviéndose en el agua con ondulaciones. En tierra caminaría a cuatro patas o de forma bípeda torpe: era un animal esencialmente acuático, el primer dinosaurio nadador conocido.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pescador especializado: se alimentaba de los enormes peces de su río —celacantos gigantes como *Mawsonia*, peces sierra y otros—, que capturaba sumergiendo el hocico y cerrándolo de golpe, o arponeándolos con las garras. Ocasionalmente capturaría presas terrestres en la orilla, pero el pescado era su base.

11. Comportamiento. Solitario y territorial en el agua, como los grandes cocodrilos: cada individuo dominaría un tramo de río rico en pesca. Pasaría buena parte del día sumergido o flotando, saliendo a las orillas a descansar y, probablemente, a poner sus huevos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La vela dorsal, visible a distancia sobre el agua, pudo servir como señal visual entre individuos; es inferencia razonable, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe: no se conocen nidos ni huevos. Por parentesco se infiere puesta en las orillas, pero es inferencia. Dónde y cómo paría un gigante semiacuático sigue siendo un misterio.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño, de crecimiento probablemente lento, pudo vivir varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces gigantes de los ríos cretácicos; sus competidores, otros espinosáuridos y los enormes cocodriliformes. Un adulto apenas tendría depredadores, aunque los grandes tiburones y cocodrilos de su ecosistema serían rivales a respetar. No cazaba dinosaurios de forma habitual: su equipo era de pescador.

16. Adaptaciones. La conquista del agua: cola-remo, pies anchos, fosas nasales retrasadas, hocico de cocodrilo y sensores faciales. *Spinosaurus* es el único dinosaurio que se hizo semiacuático de verdad, ocupando un nicho que ningún otro terópodo tocó.

17. Evolución y parientes vivos. Los espinosáuridos se extinguieron antes del final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves, aunque su estilo de vida lo acercaba ecológicamente a los cocodrilos.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros fósiles los encontró el paleontólogo alemán Ernst Stromer en 1912 en Bahariya, Egipto, y describió el género en 1915. La tragedia: los fósiles originales se destruyeron en el bombardeo de Múnich en 1944, durante la Segunda Guerra Mundial. El *Spinosaurus* moderno se ha reconstruido a partir de nuevos hallazgos en Marruecos, sobre todo los publicados por Nizar Ibrahim y su equipo desde 2014.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los fósiles originales se perdieron en la guerra; el material moderno —incluida la famosa cola en forma de remo— procede de Marruecos y se estudia en colecciones internacionales, con piezas clave en la Universidad de Chicago y en Marruecos. Réplicas del esqueleto reconstruido se exhiben en museos de todo el mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los espinosáuridos gigantes desaparecen del registro antes del final del Cretácico, quizá por cambios en los sistemas fluviales africanos.

21. Debate científico abierto. Pocos dinosaurios han generado tanto debate: ¿era realmente un nadador activo o un vadeador de orilla? ¿Cuánto medía de verdad? ¿La vela servía para termorregulación, exhibición o ambas? Cada nuevo fósil marroquí reescribe parte de su historia, y *Spinosaurus* sigue siendo el dinosaurio más discutido de la paleontología moderna.

22. Dato curioso. Sus fósiles originales ardieron en un bombardeo en 1944, y durante setenta años *Spinosaurus* fue un fantasma conocido solo por dibujos antiguos. Resucitó gracias a fósiles marroquíes encontrados por beduinos y comprados a comerciantes: el mayor terópodo conocido volvió a la ciencia desde los zocos del Sáhara.

STEGOCERAS

**Stegoceras validum* Lambe, 1902*



Ilustración: Stegoceras en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La cabeza con techo córneo»: del griego *stegos* (techo) y *ceras* (cuerno). El epíteto *validum* significa «fuerte» o «poderoso», en referencia a su sólido cráneo. Un nombre que describe su rasgo esencial: una cabeza blindada.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio marginocéfalo, de la familia Pachycephalosauridae: un paquicefalosáurido, el grupo de los dinosaurios de «cabeza gruesa», pariente de *Pachycephalosaurus* y *Prenocephale*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años,

en las llanuras costeras del oeste de Norteamérica.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Dinosaur Park y la Formación Oldman, en Alberta, Canadá: llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, con ríos, pantanos y bosques, uno de los ecosistemas más diversos del Cretácico.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 2 metros de longitud y entre 20 y 40 kilos de peso, como un perro mediano. Estimaciones sólidas a partir de buen material craneal y postcraneal.

6. Anatomía. La cabeza es todo: un domo óseo de hasta 10 cm de grosor coronaba el cráneo, rodeado de pequeños nódulos y protuberancias. El cuerpo, en cambio, era el de un ornitópodo grácil: bípedo, con patas traseras largas, brazos cortos, cola rígida y un pico córneo para la vegetación. El domo, macizo y denso, era la estructura craneal más robusta entre los dinosaurios de su tamaño.

7. Armas y defensas naturales. El domo: un ariete óseo para embestir. Frente a depredadores, su defensa era la velocidad y el tamaño pequeño para esconderse; el domo servía sobre todo contra sus congéneres.

8. Sentidos. Ojos grandes y laterales con buena visión, olfato desarrollado. Nada de especializaciones extremas: un herbívoro alerta de manual.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, con la cola rígida como balancín. Capaz de carreras rápidas y cambios bruscos de dirección entre la vegetación. Probablemente también se desplazaba a cuatro patas al pastar tranquilamente.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: hojas, brotes, semillas y frutos que cortaba con el pico y desmenuzaba con dientes en forma de hoja. Su altura de ramoneo no superaba el metro: era el jardinero del sotobosque.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en grupos pequeños, con una vida social marcada por las exhibiciones y los combates rituales: los machos —y quizá las hembras— se embestirían domo contra domo en disputas por jerarquía y pareja, como los muflones actuales. El grosor del domo y las lesiones curadas en algunos cráneos apoyan esta idea.

12. Comunicación. Los paquicefalosáuridos son candidatos a una comunicación visual y sonora ligada al domo: exhibiciones de la cabeza, embestidas rituales y quizá sonidos graves. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Los juveniles tenían el domo plano, que se abombaba con la edad: el «casco» era un rasgo adulto, ligado a la madurez social.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño viviría probablemente una década o algo más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los raptores y tiranosáuridos juveniles de Dinosaur Park; sus rivales, otros *Stegoceras* en la época de celo. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. El domo craneal es su adaptación estrella: un casco óseo para el combate ritual intraespecífico, el equivalente dinosauriano de los cuernos de los carneros. Que los juveniles carecieran de él confirma su función social adulta.

17. Evolución y parientes vivos. Los paquicefalosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1902 el paleontólogo canadiense Lawrence Lambe, a partir de fósiles del sur de Alberta. Curiosamente, primero lo clasificó como una especie de *Troodon* —*Troodon validus*—, y solo después se reconoció que aquel cráneo con domo merecía género propio.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen numerosos cráneos y esqueletos parciales, que lo convierten en el paquicefalosáurido mejor conocido. El material se conserva en el Museo Royal Tyrrell de Drumheller y en el Museo Canadiense de la Naturaleza, con magníficos domos expuestos.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El debate clásico: ¿para qué servía el domo? La hipótesis del combate cabeza contra cabeza —como los carneros— es la favorita, apoyada por la biomecánica y las lesiones, pero también se han propuesto funciones de exhibición, de reconocimiento específico o de defensa contra depredadores. El consenso actual favorece el combate ritual, sin descartar lo demás.

22. Dato curioso. *Stegoceras* nació con el nombre equivocado: Lambe lo describió como una especie de *Troodon*, el famoso «dinosaurio inteligente». Durante un tiempo, el cabezón más famoso del Cretácico fue oficialmente un *Troodon*: la historia de un domo que tardó en encontrar su cabeza.

STRUTHIOMIMUS

**Struthiomimus altus* Lambe, 1902*



Ilustración: Struthiomimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

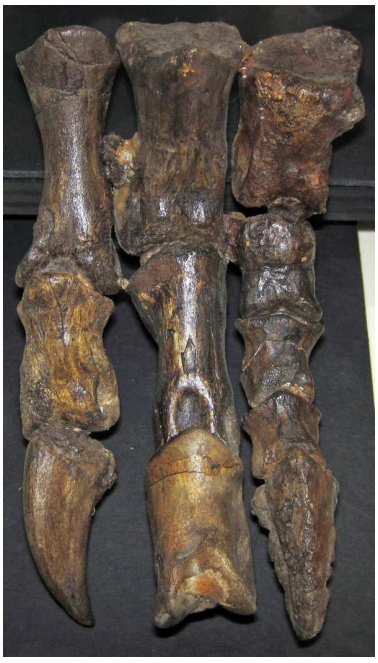


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El imitador de avestruz»: del griego *strouthos* (avestruz, aunque en griego clásico significaba «gorrión grande») y *mimos* (imitador). El epíteto *altus* significa «alto». Un nombre que describe su silueta: un dinosaurio con cuerpo de avestruz.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Ornithomimidae: un ornitomímido, el grupo de los terópodos «imitadores de aves», parientes de *Ornithomimus* y *Gallimimus*. Los corredores por excelencia del Cretácico tardío.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense-Maastrichtiense, hace unos 75 a

66 millones de años: uno de los últimos ornitomímidos antes de la gran extinción.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Horseshoe Canyon y la Formación Dinosaur Park, en Alberta, Canadá: llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, con ríos, bosques y una fauna riquísima.

5. Tamaño y peso. Un corredor de tamaño medio: unos 4 metros de longitud y entre 150 y 200 kilos de peso, como un avestruz grande… o como un humano muy corpulento. Estimaciones sólidas a partir de esqueletos bien conocidos.

6. Anatomía. El cuerpo del velocista: patas traseras larguísimas con pies de tres dedos, cuerpo ligero y compacto, cuello largo en forma de S y cabeza pequeña con pico córneo desdentado. Los brazos eran largos y gráciles, con manos de tres dedos y garras curvas. Todo el cuerpo estaba cubierto de plumas, y la cola, larga y rígida, servía de timón a alta velocidad.

7. Armas y defensas naturales. La velocidad: con patas así, pocos depredadores podían alcanzarlo en campo abierto. Las garras de las manos servirían para defenderse en un apuro, pero su estrategia era correr.

8. Sentidos. Ojos grandes y laterales con un amplio campo visual para detectar peligro a distancia, oído fino y olfato funcional. Un animal hecho para vigilar el horizonte mientras pastaba.

9. Cómo se movía. El galgo del Cretácico: bípedo digitígrado con zancadas larguísimas, capaz de alcanzar velocidades estimadas en 50-60 km/h en carrera. Las proporciones de sus patas son las de un corredor nato, comparables a las del avestruz actual. Probablemente era el dinosaurio más rápido de su ecosistema.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Omnívoro oportunista: con su pico desdentado recogería plantas tiernas, frutos, semillas, insectos, pequeños vertebrados y huevos. Los ornitomímidos eran los «todoterreno» alimenticios del Cretácico: comían de todo lo que la velocidad les permitía alcanzar.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en grupos, como sugieren las acumulaciones de ornitomímidos en algunos yacimientos: manadas de corredores que se desplazaban juntas por la llanura, vigilándose mutuamente. Un herbívoro-estratega que evitaba el peligro con las patas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Los ornitomímidos, con su plumaje y su vida en grupo, probablemente usaban exhibiciones visuales y llamadas; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos de *Struthiomimus*. Sus parientes ornitomímidos ponían huevos en nidos en el suelo; es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño y metabolismo activo viviría probablemente una o dos décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los tiranosáuridos como *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*, y los raptores: solo los atraparían por sorpresa o en emboscada, porque en carrera limpia *Struthiomimus* era inalcanzable. Sus presas eran pequeñas: insectos, lagartos y plantas. Sus rivales, otros omnívoros veloces.

16. Adaptaciones. La carrera es su gran adaptación: patas larguísimas, cuerpo ligero, cola-timón. El ornitomímido es el experimento evolutivo de convertir un terópodo en un avestruz, millones de años antes de que existieran las avestruces.

17. Evolución y parientes vivos. Los ornitomímidos se extinguieron al final del Cretácico. Como celurosaurios están emparentados con el linaje de las aves, y su parecido con las ratites actuales —avestruces, emúes— es un caso espectacular de convergencia: la misma solución corporal para la misma vida de corredor.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1902 Lawrence Lambe, a partir de fósiles de Alberta, como *Ornithomimus altus*. En 1917, Henry Fairfield Osborn creó el género *Struthiomimus* para esta y otras especies norteamericanas, separándolas de las formas asiáticas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios esqueletos parciales y completos, que lo convierten en uno de los ornitomímidos mejor representados. El material se conserva en el Museo Royal Tyrrell de Drumheller y en el Museo Canadiense de la Naturaleza, con magníficos ejemplares expuestos.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute la validez de las distintas especies asignadas al género y su relación exacta con *Ornithomimus*: ¿son géneros distintos o variantes del mismo linaje? También se debate su dieta precisa —¿más herbívoro o más omnívoro?— y su velocidad máxima real.

22. Dato curioso. *Struthiomimus* significa «imitador de avestruz», pero la ironía evolutiva es que el avestruz aún no existía: el dinosaurio imitaba a un animal del futuro. Cuando las avestruces aparecieron, millones de años después, copiaron sin saberlo el diseño de *Struthiomimus*.

STRUTHIOSAURUS

**Struthiosaurus austriacus* Bunzel, 1871*



Ilustración: Struthiosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

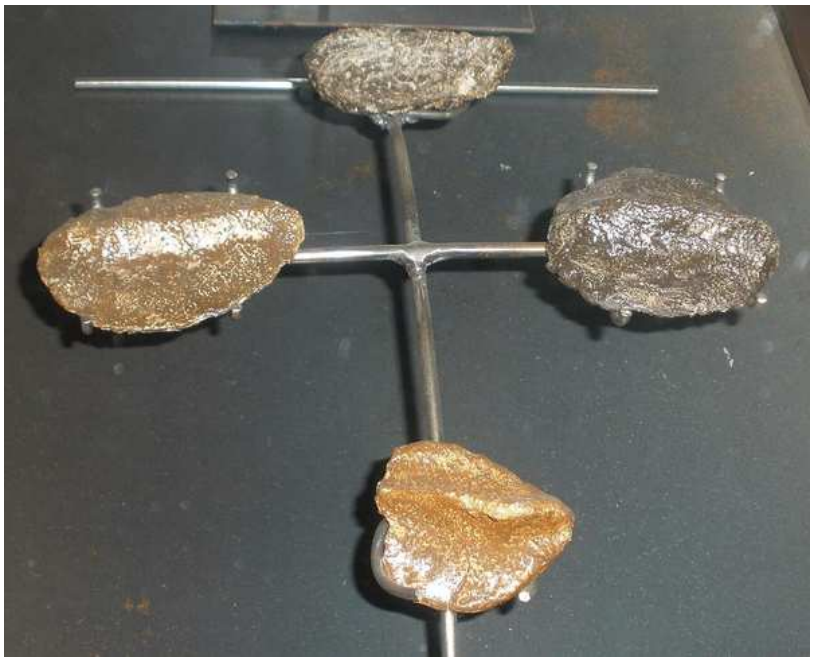


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto avestruz»: de *strouthos* y *sauros*. El nombre refleja la idea original de su descubridor, que lo imaginó con un cuerpo ligero y grácil. El epíteto *austriacus* indica su origen: Austria. La ironía: resultó ser un tanque en miniatura, no un corredor.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio tireóforo, de la familia Nodosauridae: un nodosáurido —acorazado sin maza caudal—, uno de los dinosaurios acorazados más pequeños conocidos y un ejemplo clásico de enanismo insular.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense-Maastrichtiense, hace unos 80 a

66 millones de años, en las islas del archipiélago europeo.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Austria, Hungría, Francia y Rumanía: las islas del mar de Tetis que salpicaban la Europa cretácica. *S. austriacus* viene de los alrededores de Viena; otras especies, como las de Transilvania, vivieron en la famosa isla de Haţeg. Un mundo de islas pequeñas con recursos limitados.

5. Tamaño y peso. Diminuto para un acorazado: unos 2 a 2,5 metros de longitud y entre 200 y 400 kilos de peso, como un cerdo grande. El enanismo insular lo redujo a una fracción del tamaño de sus parientes continentales. Estimaciones prudentes a partir de material parcial.

6. Anatomía. Un nodosáurido en miniatura: lomo cubierto de placas y nódulos óseos, espinas en el cuello y los hombros, cráneo pequeño y estrecho con pico córneo, cuerpo bajo y ancho sobre patas cortas y robustas. Todo el equipo defensivo de un *Edmontonia*, pero en tamaño de bolsillo.

7. Armas y defensas naturales. La armadura completa y las espinas: en una isla sin grandes depredadores, esta coraza era más que suficiente. Su tamaño reducido no era una desventaja, sino la medida exacta de su mundo.

8. Sentidos. Los de un nodosáurido estándar en versión reducida: vista lateral, olfato para seleccionar plantas, oído funcional. Sin especializaciones conocidas.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta, con pasos cortos y pesados. En una isla pequeña no había que ir lejos: su territorio sería diminuto comparado con el de un acorazado continental.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja insular: helechos, cícadas y arbustos de las islas europeas. Con pocos competidores y recursos limitados, aprovecharía todo lo comestible a su alcance.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en grupos familiares pequeños, con territorios reducidos. La vida insular impone densidades altas y áreas pequeñas: *Struthiosaurus* sería el «jabalí acorazado» de su isla.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales y olfativas, como en otros nodosáuridos; sin datos directos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo, crías con armadura blanda.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los animales insulares enanos suelen tener vidas relativamente largas para su tamaño; es inferencia, no dato.

15. Depredadores, rivales y presas. En las islas europeas no había grandes terópodos: los depredadores de *Struthiosaurus* serían cocodrilos, lagartos gigantes y terópodos medianos, peligrosos sobre todo para las crías. Un adulto acorazado apenas tenía enemigos. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. El enanismo insular es su gran adaptación: al quedar aislado en islas pequeñas, la selección favoreció cuerpos menores que necesitaban menos comida. Es el mismo fenómeno que produjo elefantes enanos en las islas mediterráneas, pero en versión dinosaurio.

17. Evolución y parientes vivos. Los nodosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como

todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1871 el paleontólogo austriaco Emanuel Bunzel, a partir de fósiles encontrados cerca de Viena durante unas obras. Fue uno de los primeros dinosaurios descritos en el Imperio austrohúngaro, y su pequeñez desconcertó a los científicos de la época.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —cráneos parciales, vértebras, placas de armadura— se conserva en el Museo de Historia Natural de Viena y en instituciones de Budapest y Bucarest. No hay esqueletos montados completos: es un dinosaurio de piezas, pero de piezas históricas.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con toda la fauna insular europea.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies son válidas —el género ha acumulado especies de varios países que podrían no estar emparentadas— y hasta qué punto el enanismo fue extremo en cada isla. La taxonomía de los nodosáuridos europeos sigue en revisión.

22. Dato curioso. Su nombre significa «lagarto avestruz» porque Bunzel lo imaginó grácil y ligero… y resultó ser un tanque enano. Es quizá el nombre más equivocado de la paleontología: ni avestruz, ni grande, ni corredor. Pero el nombre, como los fósiles, es para siempre.

STYRACOSAURUS

**Styracosaurus albertensis* Lambe, 1913*



Ilustración: Styracosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto con púas»: del griego *styrax* (púa, pincho) y *sauros*. El epíteto *albertensis* alude a Alberta, Canadá. Un nombre que describe su corona de espinas mejor que cualquier ilustración.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ceratopsio, de la familia Ceratopsidae: un ceratópsido de la subfamilia Centrosaurinae —el grupo de la gola corta y ornamentada—, pariente de *Centrosaurus* y *Sinoceratops*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años,

en las llanuras costeras del oeste canadiense.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Dinosaur Park, en Alberta: llanuras costeras subtropicales junto al Mar Interior Occidental, con ríos trenzados y bosques exuberantes, compartidas con una de las faunas de dinosaurios más ricas del mundo.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 5,5 metros de longitud y alrededor de 2,5 a 3 toneladas de peso, como un rinoceronte blanco grande. Estimaciones sólidas a partir de varios esqueletos, incluidos cráneos magníficos.

6. Anatomía. La corona más espectacular entre los ceratopsios: un cuerno nasal largo y recto de hasta 60 cm, dos pequeños cuernos sobre los ojos, y una gola bordeada por seis espinas largas y afiladas —las más largas del grupo— más una serie de protuberancias menores. El pico era potente, con baterías dentales para triturar vegetación dura. El cuerpo, robusto y cuadrúpedo, con patas columnares.

7. Armas y defensas naturales. El cuerno nasal como lanza de embestida y la corona de espinas como defensa y advertencia: un *Styracosaurus* enfadado, con la cabeza gacha, era una muralla de puntas. Los depredadores lo pensarían dos veces antes de atacar a un adulto.

8. Sentidos. Ojos laterales de buen tamaño, olfato desarrollado y oído funcional. La posición de los ojos le daba una visión frontal suficiente para apuntar el cuerno nasal.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha pesada, capaz de cargas cortas y veloces: la embestida de 3 toneladas con un cuerno de 60 cm sería demoledora. Vivía en manadas, como atestiguan los yacimientos con múltiples individuos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja y media: helechos, cícadas, coníferas jóvenes y plantas con flor, cortadas con el pico y trituradas con las baterías dentales. Su altura de ramoneo llegaba al metro y medio.

11. Comportamiento. Animal de manada con una vida social intensa: las coronas de espinas, distintas en cada individuo, servirían para reconocerse, para las jerarquías y para el cortejo. Los combates rituales entre machos —empujones y choques de golas— marcarían la temporada de celo.

12. Comunicación. Los ceratópsidos son el ejemplo clásico de comunicación visual con la gola: cada especie, cada individuo, con su patrón de espinas y colores —que no se conservan, pero que la anatomía sugiere—. Sonidos y posturas completarían el repertorio. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Ponía huevos en nidos en el suelo; se conocen yacimientos con juveniles que muestran cómo la corona de espinas crecía y cambiaba con la edad. El cuidado parental directo no está demostrado, pero las manadas protegerían a las crías.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras para este género. Un ceratópsido de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los grandes tiranosáuridos como *Daspletosaurus* y *Gorgosaurus*: solo los individuos jóvenes, enfermos o separados de la manada correrían peligro serio. Sus rivales, otros *Styracosaurus* en la época de celo y otros herbívoros por la vegetación. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. La corona de espinas es su adaptación estrella: defensa, exhibición, identidad específica y jerarquía social en una sola estructura. Cada espina cuenta una historia de selección sexual y supervivencia.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratópsidos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1913 Lawrence Lambe, a partir de fósiles recogidos por las expediciones del Servicio Geológico de Canadá en Alberta. El cráneo holotipo, con su corona intacta, es uno de los más bellos de la paleontología.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios cráneos espectaculares, que lo convierten en uno de los ceratópsidos mejor representados. Pueden verse en el Museo Royal Tyrrell de Drumheller, en el Museo Canadiense de la Naturaleza y en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de las espinas de la gola —defensa, exhibición, termorregulación o todo a la vez— y la validez de las especies asignadas al género. También, como en todos los centrosaurinos, cómo se repartían el ecosistema las distintas especies cornudas sin excluirse.

22. Dato curioso. Con sus seis espinas de hasta medio metro, *Styracosaurus* tiene la corona más extravagante entre los dinosaurios cornudos. Y sin embargo, cada individuo la llevaba de forma ligeramente distinta, como una huella dactilar ósea: los paleontólogos pueden reconocer ejemplares por su patrón de espinas.

STYXOSAURUS

**Styxosaurus snowii* (Williston, 1890) Welles, 1943*

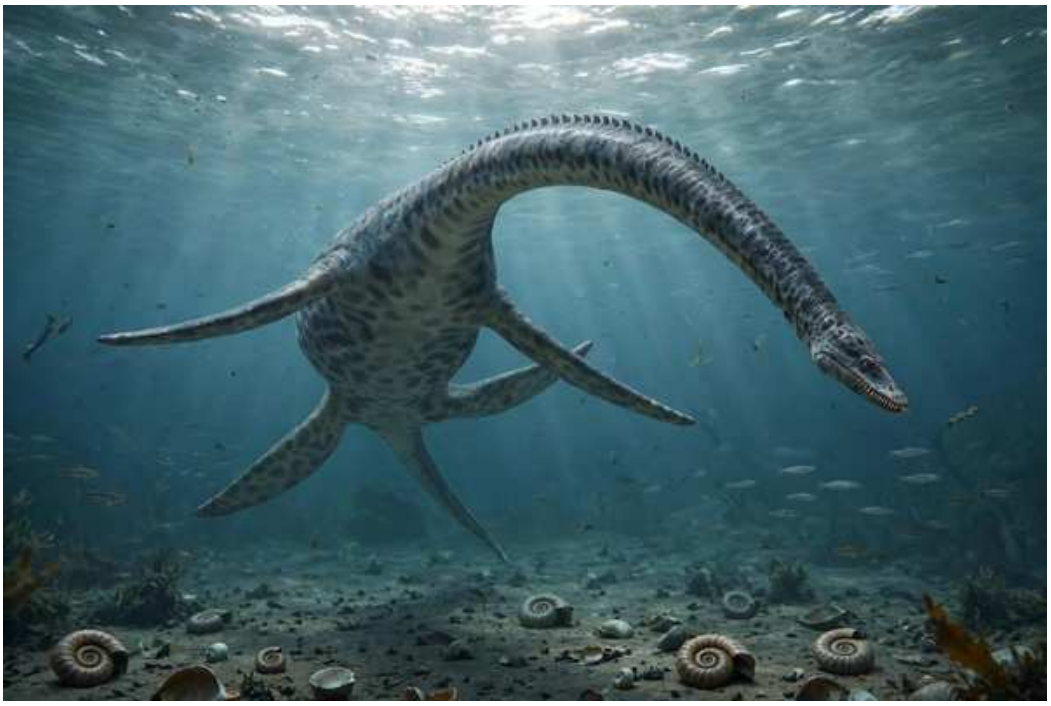


Ilustración: Styxosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto del Estigia»: del griego *Styx*, el río del inframundo en la mitología, y *sauros*. El nombre alude al río Styx… y, poéticamente, a las oscuras aguas del Mar Interior Occidental donde nadaba. El epíteto *snowii* honra a un profesor Snow vinculado a los primeros hallazgos en Kansas. La autoría entre paréntesis indica que Williston lo describió primero como *Cimoliasaurus snowii* y Welles lo trasladó a *Styxosaurus* en 1943.

2. Clasificación. Reptil marino sauropterigio, del orden Plesiosauria: un plesiosaurio de la familia Elasmosauridae —los de cuello larguísimo—, pariente de *Elasmosaurus* y *Libonectes*. No es un dinosaurio, sino un reptil marino.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 85 a 70 millones de años, en las aguas del Mar Interior Occidental.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Niobrara, en Kansas y Dakota del Sur, Estados Unidos: el fondo del Mar Interior Occidental, un mar epicontinental cálido y poco profundo que partía Norteamérica en dos, lleno de peces, ammonites, tortugas marinas y mosasaurios.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 10 a 12 metros de longitud —más de la mitad, cuello— y un peso estimado entre 3 y 5 toneladas, como una orca grande. Estimaciones sólidas a partir de esqueletos casi completos.

6. Anatomía. El plano corporal elasmosáurido llevado al extremo: cuello larguísimo con más de 60 vértebras, cabeza pequeña con dientes cónicos y afilados, cuerpo compacto en forma de tonel y cuatro aletas en forma de remo. La cola era corta. Nadaba «volando» bajo el agua, batiendo las aletas como un pingüino gigante.

7. Armas y defensas naturales. Los dientes cónicos para atrapar peces y su tamaño: un adulto de 10 metros apenas tenía enemigos, salvo los mayores mosasaurios. Su defensa era la movilidad en tres dimensiones: arriba, abajo y a los lados.

8. Sentidos. Ojos grandes adaptados a la visión submarina, olfato probablemente reducido —como en los reptiles marinos— y un oído adaptado al agua. Cazaría sobre todo de vista, en aguas claras del mar interior.

9. Cómo se movía. Batía sus cuatro aletas como alas, «volando» bajo el agua con una elegancia sorprendente para su tamaño. El cuello largo no era flexible como una serpiente —las vértebras lo limitaban—, sino que se movía en arcos amplios para barrer bancos de peces. Podía sumergirse a profundidad en busca de calamares y peces.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: se alimentaba de peces y cefalópodos —ammonites y belemnites— que atrapaba con movimientos laterales rápidos de la cabeza, como una red de enmalle viviente. Los contenidos estomacales de sus parientes muestran peces enteros tragados de un bocado.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en grupos pequeños, patrullando las aguas del mar interior. Los elasmosáuridos eran los grandes viajeros de su mar: capaces de recorrer cientos de kilómetros entre zonas de pesca.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los reptiles marinos probablemente usaban señales visuales y táctiles; sin datos directos para este género.

13. Reproducción y crías. Los plesiosaurios daban a luz crías vivas en el agua —se conocen embriones fósiles en otros géneros—, y *Styxosaurus* no sería una excepción: es inferencia sólida por parentesco, aunque no se conocen embriones de esta especie. Las crías nacerían en aguas protegidas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un reptil marino de este tamaño viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran peces y cefalópodos; sus depredadores potenciales, los mosasaurios gigantes como *Tylosaurus*, que compartían su mar —se conocen vértebras de plesiosaurio con marcas de mordeduras de mosasaurio—. Sus rivales serían otros plesiosaurios y los grandes peces depredadores.

16. Adaptaciones. El cuello extremo es su adaptación estrella: un «brazo» larguísimo para atrapar peces sin mover el cuerpo, ahorrando energía. Las aletas en forma de ala y el cuerpo hidrodinámico completaban el diseño del planeador submarino.

17. Evolución y parientes vivos. Los plesiosaurios se extinguieron al final del Cretácico sin dejar

descendientes. No tienen parientes vivos cercanos: los reptiles marinos actuales —tortugas, iguanas marinas— pertenecen a otros linajes.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los describió en 1890 Samuel Williston, el gran especialista en reptiles marinos del oeste americano, como *Cimoliasaurus snowii*. En 1943, Samuel Welles creó el género *Styxosaurus* para esta especie al revisar los elasmosáuridos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen esqueletos casi completos, entre los mejores elasmosáuridos del mundo, conservados en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas y en el Museo de Geología de Dakota del Sur. Son piezas estrella de las colecciones del Mar Interior Occidental.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con todos los reptiles marinos gigantes.

21. Debate científico abierto. Se discute la flexibilidad real del cuello —¿cuánto podía doblarlo?—, la validez de las especies asignadas al género y su relación exacta con *Elasmosaurus* y *Libonectes*. También, clásicamente, si los elasmosáuridos podían salir a tierra a poner huevos: hoy se acepta que parían en el agua.

22. Dato curioso. Su nombre invoca al río del inframundo griego, el Estigia, y no es casualidad poética: *Styxosaurus* nadaba en un mar que ya no existe, sobre un fondo que hoy es Kansas. El «lagarto del Estigia» cruzó las aguas de la muerte geológica para reaparecer, 80 millones de años después, en las llanuras del Medio Oeste.

SUCHOMIMUS

**Suchomimus tenerensis* Sereno et al., 1998*



Ilustración: Suchomimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El imitador de cocodrilo»: del griego *souchos* (cocodrilo) y *mimos* (imitador). El epíteto *tenerensis* alude al Ténéré, el desierto de Níger donde se encontró. Un nombre que describe su hocico: el de un cocodrilo con patas de dinosaurio.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo tetanuro, de la familia Spinosauridae: un espinosáurido, pariente de *Spinosaurus* y *Baryonyx*, dentro de la subfamilia Baryonychinae —los espinosáuridos de vela baja—.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense-Albiense, hace unos 112 millones

de años, en los mismos ríos que el gigante *Sarcosuchus*.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Elrhaz, en el desierto del Ténéré, Níger: grandes ríos tropicales de aguas turbias, orillas boscosas y una fauna de peces gigantes, en un Sáhara entonces verde y fluvial.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 9,5 a 11 metros de longitud y entre 2,5 y 4 toneladas de peso. Las estimaciones se basan en un esqueleto parcial muy completo; el rango serio lo sitúa entre los mayores terópodos de su época, sin llegar a las dimensiones extremas de su primo *Spinosaurus*.

6. Anatomía. El espinosáurido clásico: hocico larguísimo y estrecho como el de un cocodrilo, con dientes cónicos y una roseta terminal para atrapar peces; una vela dorsal baja formada por espinas neurales alargadas; brazos robustos con una garra enorme y curva en el pulgar —de hasta 30 cm—; y patas traseras poderosas. La cola era larga y musculosa.

7. Armas y defensas naturales. Dos equipos de pesca: el hocico-trampa con dientes cónicos para sujetar peces resbaladizos, y la garra gigante del pulgar para arponear presas en el agua. Frente a rivales, su tamaño y sus mandíbulas bastaban.

8. Sentidos. Como buen pescador de aguas turbias: fosas nasales retrasadas para respirar casi sumergido, y probablemente sensores de presión en el hocico para detectar el movimiento de los peces, como los cocodrilos actuales. Vista adaptada a la superficie del agua.

9. Cómo se movía. Bípedo en tierra, con marcha poderosa; en el agua, vadeador experto que sumergía el hocico para pescar. Probablemente era un nadador competente, aunque menos especializado que *Spinosaurus*. Pasaría horas inmóvil en la orilla, como una garza gigante.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pescador especializado: su dieta se basaba en los enormes peces de su río —celacantos, peces pulmonados—, capturados con golpes laterales del hocico o arponeados con la garra del pulgar. Los restos de escamas de pez gigante asociados a sus fósiles confirman el menú. Ocasionalmente capturaría presas terrestres, pero el pescado era su base.

11. Comportamiento. Solitario y territorial en las orillas, como los grandes pescadores actuales: cada individuo dominaría los mejores pozos de pesca de su tramo de río. Su vida transcurriría entre el agua y la orilla, con largas esperas inmóviles.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La vela dorsal baja pudo servir como señal visual; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: puesta en las orillas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un terópodo de este tamaño viviría probablemente un par de décadas o más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces gigantes del Elrhaz; sus rivales, el enorme cocodriliforme *Sarcosuchus* —con el que compartía río y menú— y otros espinosáuridos. Un adulto apenas tenía depredadores, aunque un *Sarcosuchus* grande sería un vecino a respetar.

16. Adaptaciones. El hocico de cocodrilo es su gran adaptación: un hocico estrecho que ofrece poca resistencia al agua y permite el golpe lateral rapidísimo para atrapar peces. La garra del pulgar, hipertrofiada, es la otra: un arpón natural.

17. Evolución y parientes vivos. Los espinosáuridos se extinguieron antes del final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1998 Paul Sereno y su equipo, a partir de fósiles recogidos en sus expediciones a Níger entre 1997 y 1998. El esqueleto parcial —con el hocico, la garra gigante y buena parte del cuerpo— se publicó con gran repercusión.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, uno de los espinosáuridos más completos conocidos, se conserva en el Museo Nacional de Níger, en Niamey, con réplicas en instituciones de Estados Unidos. La garra del pulgar, de 30 cm, es una de las piezas más impresionantes.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los espinosáuridos africanos desaparecen del registro en el Cretácico tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Baryonyx* —¿son géneros distintos o el mismo linaje?— y hasta qué punto era acuático: ¿pescador vadeador o nadador activo como *Spinosaurus*? También se debate su tamaño máximo real.

22. Dato curioso. Su garra del pulgar, de 30 cm, es una de las garras más grandes conocidas en un terópodo… y durante años los paleontólogos discutieron si era para pescar, para defenderse o para desgarrar. *Suchomimus* llevaba un arpón en cada mano y pescaba en un río lleno de cocodrilos gigantes: la competencia era feroz.

TALARURUS

**Talarurus plicatospineus* Maleev, 1952*



Ilustración: Talarurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La cola de mimbre»: del griego *talaros* (cesto de mimbre) y *oura* (cola), en referencia a los tendones osificados entrelazados que rigidizaban su cola. El epíteto *plicatospineus* alude a sus espinas plegadas o acanaladas. Un nombre técnico para una cola muy especial.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio tireóforo, de la familia Ankylosauridae: un anquilosáurido, pariente de *Saichania*, *Tarchia* y *Ankylosaurus*, dentro de los acorazados con maza caudal.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, en el Cenomaniense-Turoniense, hace

unos 95 a 90 millones de años: uno de los anquilosáuridos más antiguos de Asia.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Bayan Shireh, en el sureste de Mongolia: llanuras semiáridas con ríos estacionales, anteriores al desierto extremo del Gobi tardío.

5. Tamaño y peso. Mediano: unos 5 metros de longitud y alrededor de 1,5 toneladas de peso, como un rinoceronte. Estimaciones razonables a partir de material que incluye cráneo, vértebras y armadura.

6. Anatomía. El anquilosáurido clásico en versión temprana: cráneo ancho y macizo con ornamentación de placas, lomo cubierto de osteodermos y espinas, y cola terminada en maza ósea. Su rasgo distintivo: la cola estaba rigidizada por haces de tendones osificados entrelazados como el mimbre de un cesto —de ahí el nombre—, que la convertían en un mango rígido para la maza.

7. Armas y defensas naturales. La maza caudal con mango rigidizado: un martillo de guerra que podía manejarse con precisión gracias a los tendones osificados. La armadura completa del lomo y las espinas completaban la defensa.

8. Sentidos. Ojos pequeños y laterales, olfato probablemente bueno, oído funcional. El equipo estándar del herbívoro acorazado.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y pesada. La cola rigidizada no era un impedimento, sino una ventaja: un arma siempre lista, sin necesidad de tensar músculos para mantenerla recta.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y arbustos de las llanuras semiáridas, arrancados con el pico y triturados con dientes en forma de hoja.

11. Comportamiento. Solitario o en grupos pequeños, de vida pausada entre zonas de alimentación. Su blindaje le permitía una existencia tranquila en un ecosistema con grandes depredadores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales y olfativas, como en otros anquilosáuridos; sin datos directos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo, crías con armadura blanda.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un acorazado de este tamaño viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Compartía su ecosistema con grandes carcarodontosáuridos: los adultos estarían a salvo tras su armadura, pero las crías serían presa codiciada. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Los tendones osificados de la cola son su adaptación estrella: una solución de ingeniería natural para convertir la cola en un arma rígida y manejable. Es uno de los primeros anquilosáuridos en mostrar este rasgo tan desarrollado.

17. Evolución y parientes vivos. Los anquilosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1952 por el paleontólogo soviético Evgeny Maleev, a partir de material recogido por las expediciones soviético-mongolas al Gobi. Maleev fue uno de los pioneros en el estudio de los dinosaurios acorazados de Asia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —cráneo parcial, vértebras, elementos de la armadura y la cola— se conserva en el Instituto Paleontológico de Moscú y en el Instituto Paleontológico de Ulán Bator. No hay esqueletos montados completos famosos, pero sus piezas son referencia para los anquilosáuridos tempranos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico tardío temprano. Los anquilosáuridos como grupo llegaron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los anquilosáuridos asiáticos tempranos y su relación con *Saichania* y *Tarchia*, que vivieron después en la misma región. También, si algunas de sus características «primitivas» son reales o producto de lo parcial del material.

22. Dato curioso. Su nombre celebra una proeza de ingeniería ósea: los tendones de su cola se osificaban formando un entrelazado como el mimbre de un cesto. *Talarurus* llevaba en la cola una obra de cestería mineralizada, diseñada por la evolución para manejar un martillo de hueso.

TANIWHASAURUS

**Taniwhasaurus oweni* Hector, 1874*



Ilustración: Taniwhasaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Taniwha* es el nombre de un monstruo acuático en la mitología maorí: *Taniwhasaurus* es «el lagarto taniwha». El epíteto *oweni* honra a Richard Owen, el gran anatomista victoriano que acuñó la palabra «dinosaurio». Un monstruo maorí dedicado a un sabio inglés.

2. Clasificación. Reptil marino escamoso, del orden Squamata: un mosasaurio de la subfamilia Tylosaurinae —el grupo de *Tylosaurus*—, es decir, un lagarto marino gigante pariente de los varanos actuales. No es un dinosaurio.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense-Maastrichtiense, hace unos 75 a 66 millones de años: uno de los últimos mosasaurios antes de la gran extinción.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Nueva Zelanda —donde se describió—, pero también se han atribuido restos al género en Japón, la Antártida y Sudamérica: fue un mosasaurio de los mares del hemisferio sur, en aguas templadas a frías del océano que rodeaba Gondwana.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 8 a 10 metros de longitud y entre 2 y 4 toneladas de peso, como una orca. Estimaciones prudentes a partir de cráneos y esqueletos parciales; menor que los mayores *Tylosaurus* del hemisferio norte, pero un gigante en su océano.

6. Anatomía. El plano corporal tilosaurino: cuerpo hidrodinámico y alargado, cuatro aletas, cola potente con aleta caudal, y un cráneo robusto rematado en un «rostro» óseo —la punta del hocico endurecida como un ariete—. Los dientes eran cónicos y afilados, y como todos los mosasaurios tenía una segunda dentadura en el paladar para sujetar presas.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas con doble dentadura y el rostro-ariete: un equipo para capturar presas resbaladizas y para embestir. Su tamaño lo ponía a salvo de casi todo, salvo de mosasaurios mayores.

8. Sentidos. Ojos grandes adaptados a la visión submarina, oído interno sensible a las vibraciones del agua y probablemente un órgano vomeronasal —como las serpientes— para «saborear» el agua. Un cazador sensorialmente completo.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, gobernando con las aletas: un nadador potente y ágil, capaz de persecuciones rápidas y de inmersiones profundas. Los tilosaurinos eran los atunes de su época.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador generalista: peces, cefalópodos, tortugas marinas, aves buceadoras e incluso otros reptiles marinos pequeños. Cazaría por persecución y emboscada, usando la velocidad y el ariete del hocico.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, patrullando vastas extensiones oceánicas. Los mosasaurios eran animales de gran movilidad, capaces de cruzar cuencas enteras siguiendo las migraciones de peces.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales y químicas en el agua, como en los lagartos actuales; sin datos directos.

13. Reproducción y crías. Los mosasaurios daban a luz crías vivas en el mar —se conocen embriones fósiles en otros géneros—; para *Taniwhasaurus* es inferencia sólida por parentesco, sin embriones descritos de esta especie.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un mosasaurio de este tamaño viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran la fauna marina del hemisferio sur; sus rivales, otros grandes mosasaurios y los plesiosaurios. Un adulto apenas tenía depredadores, aunque los tiburones gigantes serían una amenaza para los jóvenes.

16. Adaptaciones. El rostro-ariete es su adaptación distintiva dentro de los tilosaurinos: una punta del hocico reforzada para embestir presas o rivales. Su distribución austral muestra además la capacidad de los mosasaurios para prosperar en mares fríos.

17. Evolución y parientes vivos. Los mosasaurios se extinguieron al final del Cretácico. Sus parientes vivos más cercanos son los varanos —como el dragón de Komodo— y, más lejanamente, las serpientes.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros fósiles los describió en 1874 James Hector, el gran geólogo neozelandés, a partir de restos encontrados en Nueva Zelanda. Fue uno de los primeros reptiles marinos gigantes descritos del hemisferio sur.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material neozelandés se conserva en el Museo de Nueva Zelanda Te Papa Tongarewa, en Wellington, y en el Museo de Canterbury, en Christchurch. Restos atribuidos al género en la Antártida y Japón amplían su historia austral.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con todos los mosasaurios.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies son válidas y si todo el material austral —Nueva Zelanda, Antártida, Japón, Sudamérica— pertenece realmente al mismo género o a varios. La taxonomía de los tilosaurinos australes sigue en revisión.

22. Dato curioso. *Taniwhasaurus* lleva el nombre de un monstruo de la mitología maorí, el taniwha, un ser acuático poderoso y a veces peligroso. Los maoríes llevaban siglos contando historias de monstruos marinos gigantes… y la paleontología demostró que, en cierto modo, tenían razón.

TAPEJARA

**Tapejara wellnhoferi* Kellner, 1989*



Ilustración: Tapejara en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Tapejara* viene del tupí —la lengua indígena de Brasil— y significa «el ser antiguo». El epíteto *wellnhoferi* honra a Peter Wellnhofer, el gran especialista alemán en pterosaurios. Un ser antiguo dedicado a un sabio moderno.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio, del suborden Pterodactyloidea: un tapejárido, el grupo de los pterosaurios de cresta alta y pico corto, parientes de *Tupuxuara*. No es un dinosaurio, sino un reptil volador.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 110 millones de años,

en las lagunas costeras del noreste de Brasil.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Romualdo, en la cuenca del Araripe, Brasil: lagunas costeras tropicales de aguas tranquilas, rodeadas de bosques, famosas por su conservación excepcional en nódulos calcáreos.

5. Tamaño y peso. Mediano para un pterosaurio: unos 3 metros de envergadura y alrededor de 5-10 kilos de peso, como un pelícano grande. Estimaciones sólidas a partir de cráneos y esqueletos bien conservados.

6. Anatomía. La cresta lo es todo: una vela ósea alta y delgada que nacía del hocico y se elevaba sobre la cabeza como la vela de un barco, probablemente con una extensión de piel de colores en vida. El pico era corto, puntiagudo y desdentado, con los bordes afilados. El cuerpo era ligero, con huesos huecos, y las alas —membranas de piel tensadas entre el cuerpo y el cuarto dedo hipertrofiado— le daban un vuelo ágil y maniobrable.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma: su defensa era el vuelo. La cresta, grande y visible, serviría para parecer más grande ante posibles amenazas y para el reconocimiento social.

8. Sentidos. Vista excelente —los pterosaurios tenían ojos grandes y visión aguda—, oído funcional y un sentido del equilibrio refinado para el vuelo. Un animal hecho para ver el mundo desde arriba.

9. Cómo se movía. Volador activo y maniobrable: batía las alas para despegar y planearía aprovechando las térmicas costeras. En tierra caminaría a cuatro patas, apoyándose en las manos, con un andar torpe pero funcional. Pasaría buena parte del día planeando sobre las lagunas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. La dieta de *Tapejara* se ha debatido mucho: el pico corto y robusto sugiere un frugívoro —comedor de frutos— que recogía frutas y semillas de los bosques costeros, una hipótesis apoyada por la forma del pico y el ambiente. También pudo capturar pequeños peces e invertebrados en las orillas. Probablemente era omnívoro oportunista con querencia por la fruta.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en grupos, como sugieren las acumulaciones de tapejáridos en el Araripe: bandadas que se desplazaban entre las zonas de alimentación, descansaban en los árboles o acantilados y se exhibían con sus crestas.

12. Comunicación. La cresta es en sí un mensaje: los tapejáridos son candidatos de manual a la comunicación visual con exhibiciones de la cresta —tamaño, color, forma—. Es inferencia sólida a partir de la anatomía, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Los pterosaurios ponían huevos de cáscara blanda y las crías probablemente volaban pronto; es inferencia por parentesco, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un pterosaurio de este tamaño viviría probablemente una o dos décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores serían los grandes peces de las lagunas —al pescar en la superficie—, los cocodrilos costeros y quizá terópodos. Sus presas: frutos,

semillas, peces pequeños e invertebrados. Sus rivales, otros pterosaurios pescadores y frugívoros del Araripe.

16. Adaptaciones. La cresta alta es su adaptación estrella: timón de vuelo, radiador térmico potencial y, sobre todo, cartel social. Que cada especie de tapejárido tenga una cresta distinta sugiere que eran su «documento de identidad».

17. Evolución y parientes vivos. Los pterosaurios se extinguieron al final del Cretácico sin dejar descendientes. No son dinosaurios ni antepasados de las aves: fueron el primer grupo de vertebrados en conquistar el aire por vuelo batido, en un linaje independiente.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1989 por el paleontólogo brasileño Alexander Kellner, a partir de un cráneo con cresta encontrado en el Araripe. Kellner ha sido el gran impulsor del estudio de los pterosaurios brasileños.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo holotipo, con su cresta espectacular conservada en tres dimensiones en un nódulo calcáreo, se conserva en el Museo Nacional de Río de Janeiro y en colecciones del Araripe. La conservación de los fósiles del Araripe es legendaria: huesos huecos intactos tras 110 millones de años.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los pterosaurios como grupo sobrevivieron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate central es su dieta: ¿frugívoro, como sugiere el pico, o pescador oportunista? También se discute la función exacta de la cresta —¿timón, exhibición, termorregulación?— y la validez de las especies asignadas al género.

22. Dato curioso. Si la hipótesis frugívora es cierta, *Tapejara* sería uno de los primeros grandes dispersores de semillas de la historia: un pterosaurio jardinero que, con sus vuelos entre bosques, plantaba los árboles del Cretácico. El «ser antiguo» como jardinero del mundo.

TARBOSAURUS

**Tarbosaurus bataar* (Maleev, 1955) Rozhdestvensky, 1965*



Ilustración: Tarbosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

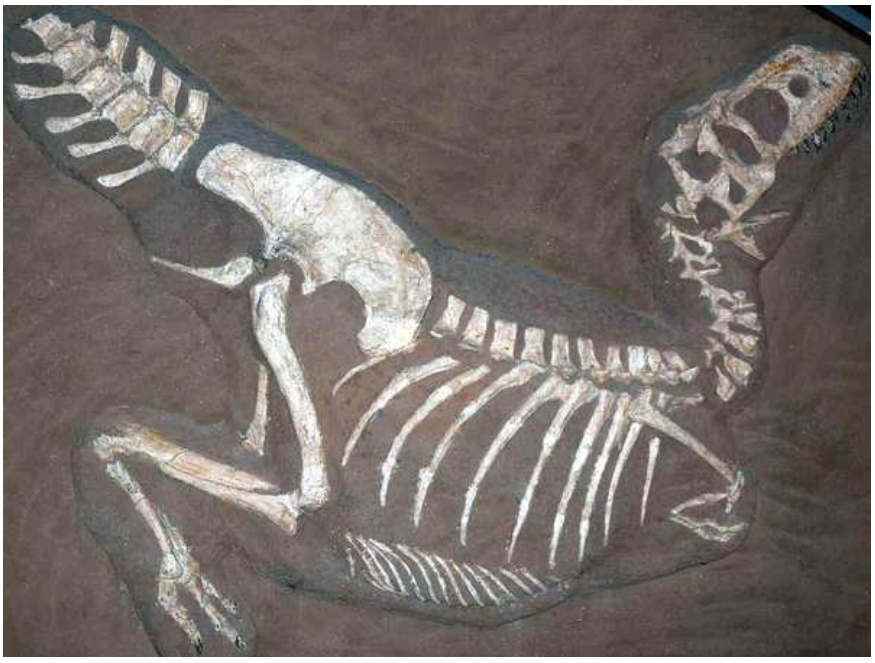


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto aterrador»: del griego *tarbos* (terror, espanto). El epíteto *bataar* es la transliteración de *baatar*, «héroe» en mongol: el «héroe aterrador». La autoría entre paréntesis recuerda que Maleev lo describió primero como *Tyrannosaurus bataar* y Rozhdestvensky lo trasladó a su propio género en 1965.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Tyrannosauridae: un tiranosáurido auténtico, de la subfamilia Tyrannosaurinae —el grupo de *Tyrannosaurus*—, su pariente más cercano y su equivalente ecológico en Asia.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años: contemporáneo exacto de *Tyrannosaurus*, al otro lado del Pacífico.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Nemegt, en el desierto de Gobi, Mongolia: llanuras de inundación con ríos anchos, bosques de ribera y una fauna riquísima —saurópodos, hadrosaurios, anquilosaurios y terizinosaurios—.

5. Tamaño y peso. Un gigante: entre 10 y 12 metros de longitud y entre 4 y 6 toneladas de peso, como un elefante africano grande. Ligeramente menor de media que *Tyrannosaurus*, pero en la misma liga: las estimaciones son sólidas, basadas en varios esqueletos, incluidos cráneos magníficos.

6. Anatomía. El tiranosáurido clásico en versión asiática: cráneo masivo de hasta 1,3 metros, con dientes en forma de plátano diseñados para triturar hueso; brazos diminutos de dos dedos; patas traseras columnares y musculosas; cola larga de contrapeso. Difiere de *Tyrannosaurus* en detalles del cráneo —hocico algo más estrecho, ojos más laterales— y en la mandíbula inferior, con un mecanismo de «cerrojo» distinto.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas: la mordedura más potente entre los animales terrestres de su ecosistema, capaz de fracturar huesos de hadrosaurios y saurópodos. Los dientes, gruesos y aserrados, se reemplazaban continuamente. Su tamaño era su mejor defensa: nada en el Nemegt se atrevía con un adulto.

8. Sentidos. Vista aguda con cierto grado de visión binocular, olfato excelente —los tiranosáuridos tenían unos bulbos olfativos enormes— y oído fino. Un depredador que localizaba presas a kilómetros por el olor y remataba de vista.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha poderosa: no era un velocista, sino un caminante incansable capaz de aceleraciones brutales en distancias cortas. Su territorio sería inmenso, patrullado durante días entre cacería y cacería.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice y carroñero oportunista: se alimentaba de hadrosaurios como *Saurolophus*, de saurópodos jóvenes como *Nemegtosaurus*, de anquilosaurios y de todo lo que su ecosistema ofrecía, incluida la carroña. Sus mordeduras trituradoras le permitían aprovechar hasta los huesos.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, como su primo americano: un individuo dominando un vasto territorio. Las marcas de mordeduras entre tiranosáuridos sugieren encuentros agresivos entre congéneres.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Bramidos graves, posturas y señales visuales son inferencias razonables para un tiranosáurido, no datos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: puesta de huevos grandes en el suelo.

14. Esperanza de vida. Los estudios de histología en tiranosáuridos indican crecimientos rapidísimos en la adolescencia y vidas de unas dos o tres décadas; aplicarlo a *Tarbosaurus* es una estimación razonable, con base en su primo americano.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador ápice del Nemegt: sin enemigos naturales en la edad adulta. Sus presas eran los grandes herbívoros del Gobi tardío; sus rivales,

otros *Tarbosaurus* por territorio y pareja.

16. Adaptaciones. La mordedura trituradora es su adaptación estrella: dientes gruesos, cráneo reforzado y músculos mandibulares colosales para una estrategia de «morder y romper» única entre los grandes terópodos.

17. Evolución y parientes vivos. Los tiranosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los recogieron las expediciones soviético-mongolas en los años cuarenta y cincuenta; Evgeny Maleev lo describió en 1955 como una especie de *Tyrannosaurus*. En 1965, Anatoly Rozhdestvensky creó el género *Tarbosaurus* al reconocer sus diferencias.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios esqueletos, incluidos cráneos espectaculares, conservados en el Instituto Paleontológico de Moscú y en el Museo de Historia Natural de Ulán Bator. Es el tiranosáurido asiático mejor conocido, con montajes impresionantes en ambos museos.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos. Vivió hasta el mismísimo final.

21. Debate científico abierto. El debate eterno: ¿es *Tarbosaurus* realmente un género distinto o una especie asiática de *Tyrannosaurus*? La mayoría de los especialistas lo mantienen separado por diferencias craneales consistentes, pero la discusión reaparece con cada revisión. También se debate si competía o coexistía pacíficamente con otros grandes terópodos del Nemegt.

22. Dato curioso. *Tarbosaurus* y *Tyrannosaurus* vivieron al mismo tiempo, a ambos lados del Pacífico, como dos reyes que nunca se conocieron. Y sin embargo, el asiático se describió primero como una especie del americano: durante diez años, el «rey tirano» tuvo oficialmente un primo mongol con su mismo apellido.

TARCHIA

**Tarchia kielanae* Maryanska, 1977*



Ilustración: Tarchia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La de cerebro listo»: de *tarchos*, que en mongol alude a la inteligencia o la astucia. El epíteto *kielanae* honra a Zofia Kielan-Jaworowska, la gran paleontóloga polaca que dirigió las expediciones al Gobi. Un nombre curioso para un acorazado: el «cerebro» se refiere al tamaño relativo de su cavidad craneal.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio tireóforo, de la familia Ankylosauridae: un anquilosáurido, el mayor de los acorazados del Gobi tardío, pariente de *Saichania* y *Ankylosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años: uno de los últimos anquilosáuridos antes de la gran extinción.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Nemegt y la Formación Barun Goyot, en el desierto de Gobi, Mongolia: llanuras semiáridas con ríos y oasis, compartidas con *Tarbosaurus* y una fauna riquísima.

5. Tamaño y peso. El gigante acorazado del Gobi: unos 6 a 8 metros de longitud y entre 2 y 4 toneladas de peso. Las estimaciones varían porque el material clásico es parcial, pero los hallazgos recientes —incluido un esqueleto notable descrito en 2021— confirman un animal de la liga de *Ankylosaurus*. Cautela: el rango alto depende de extrapolaciones.

6. Anatomía. Un anquilosáurido masivo: cráneo ancho y macizo con cuernos en las mejillas y ornamentación de placas, lomo cubierto de osteodermos grandes —algunos en forma de escudo—, espinas en el cuello y los hombros, y una maza caudal de gran tamaño. Su endocráneo, estudiado en detalle, muestra un cerebro proporcionalmente algo mayor que el de otros anquilosáuridos: de ahí el nombre.

7. Armas y defensas naturales. La armadura integral y la maza caudal: el equipo completo del anquilosáurido llevado a escala gigante. Un *Tarchia* adulto, plantado y girando la maza, era inexpugnable.

8. Sentidos. Ojos pequeños, olfato desarrollado —con conductos nasales complejos como los de *Saichania*— y oído funcional. Su «inteligencia» del nombre es relativa: listo para un acorazado, no para un troodóntido.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y pesada, con el cuerpo ancho oscilando. Su estrategia defensiva era la de todos los grandes anquilosáuridos: plantarse, agachar la cabeza y manejar la maza.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y arbustos del Gobi tardío, arrancados con el pico y triturados con dientes en forma de hoja. Su tamaño le permitía acceder a vegetación más alta y dura que a sus parientes menores.

11. Comportamiento. Solitario o en grupos pequeños, de vida pausada. En el Nemegt convivía con el mayor depredador de Asia, y su blindaje era su tranquilidad.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales y olfativas, como en otros anquilosáuridos; sin datos directos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo, crías con armadura blanda.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un gigante acorazado viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Su vecino era *Tarbosaurus*, el mayor depredador de Asia: un duelo clásico de la paleontología, la maza contra las mandíbulas. Los adultos estarían a salvo; las crías, en peligro. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. El tamaño gigante dentro de los acorazados y un cerebro proporcionalmente mayor: *Tarchia* llevó el plan corporal anquilosáurido a su máxima expresión asiática.

17. Evolución y parientes vivos. Los anquilosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrita en 1977 por Teresa Maryańska, a partir de material de las expediciones polaco-mongolas. Durante años se conoció por restos parciales, hasta que nuevos hallazgos del siglo XXI —incluido un ejemplar excepcional— completaron su imagen.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico se conserva en el Instituto de Paleobiología de Varsovia; los nuevos ejemplares, en el Instituto Paleontológico de Ulán Bator. El estudio de su endocráneo se hizo con tomografías de estos cráneos.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño máximo real, su relación exacta con *Saichania* —¿convivieron o se sucedieron?— y si el material asignado a *Tarchia* representa una o varias especies. La revisión de 2021 aclaró mucho, pero no todo.

22. Dato curioso. Su nombre significa algo así como «cerebro listo», y durante décadas fue una broma involuntaria: se conocía tan poco de *Tarchia* que los científicos bromeaban con que el «listo» era el fósil por esconderse tan bien. Los hallazgos recientes le han devuelto la dignidad: el cerebro listo tenía un cuerpo de cuatro toneladas.

TELMATOSAURUS

**Telmatosaurus transsylvanicus* (Nopcsa, 1899)*



Ilustración: Telmatosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto del pantano»: del griego *telma* (pantano, charca). El epíteto *transsylvanicus* alude a Transilvania, la región de Rumanía donde se encontró. Los paréntesis en la autoría indican que Nopcsa lo describió primero como *Limnosaurus transsylvanicus* y más tarde se trasladó a su género actual.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, de la familia Hadrosauridae: un hadrosaurio basal, uno de los «pico de pato» más primitivos conocidos, anterior a la gran radiación de los hadrosaurios tardíos. Un ejemplo clásico de enanismo insular.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años, en la isla de Haţeg: un contemporáneo insular de los últimos dinosaurios.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la cuenca de Haţeg, en Transilvania, Rumanía: la famosa «isla de los dinosaurios enanos», una isla del mar de Tetis con bosques subtropicales, ríos y una fauna única de dinosaurios en miniatura.

5. Tamaño y peso. Enano: unos 5 metros de longitud y alrededor de 500-800 kilos de peso, como un poni grande. Sus parientes continentales duplicaban o triplicaban ese tamaño: el enanismo insular lo redujo drásticamente. Estimaciones sólidas a partir de buen material.

6. Anatomía. Un hadrosaurio en versión de bolsillo: cráneo alargado con pico de pato, baterías dentales para triturar vegetación, cuerpo robusto, patas traseras fuertes y cola larga. Carecía de las grandes crestas de sus primos tardíos: era un «pico de pato» primitivo y modesto, pero completo en su equipo.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño —modesto—, la velocidad y la vida en grupo. En una isla sin grandes depredadores, no necesitaba más: su defensa era la vigilancia colectiva.

8. Sentidos. Ojos laterales, olfato desarrollado, oído funcional: el equipo estándar del hadrosaurio, en versión insular.

9. Cómo se movía. Bimodal como sus parientes: cuadrúpedo al pastar, bípedo para correr o alcanzar follaje. Ágil para su tamaño, adaptado a moverse entre la vegetación densa de la isla.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista insular: hojas, brotes, frutos y plantas herbáceas de los bosques de Haţeg. Con recursos limitados, aprovecharía toda la vegetación disponible, del suelo a la altura de su cabeza.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en manadas pequeñas, como sus parientes continentales: grupos familiares que se desplazaban juntos por la isla, con vigilancia compartida.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Sonidos y señales visuales, como en otros hadrosaurios; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo, en colonias.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los enanos insulares suelen vivir proporcionalmente más que sus parientes continentales; es inferencia, no dato.

15. Depredadores, rivales y presas. En Haţeg no había grandes terópodos: sus depredadores serían cocodrilos, lagartos y terópodos medianos, peligrosos para crías y juveniles. Sus rivales, otros herbívoros enanos por la vegetación limitada. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. El enanismo insular es su gran adaptación: menos cuerpo, menos comida necesaria, en una isla con recursos limitados. *Telmatosaurus* es el ejemplo de manual de cómo las islas encogen a los gigantes.

17. Evolución y parientes vivos. Los hadrosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1899 el barón Franz Nopcsa, el aristócrata

paleontólogo que descubrió la fauna enana de Haţeg y fundó la paleobiología insular. Nopcsa lo llamó primero *Limnosaurus* —nombre ya ocupado— y en 1903 creó *Telmatosaurus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen cráneos y esqueletos parciales, conservados en el Museo de Historia Natural de Londres, en el Museo de Budapest y en el Museo Brukenthal de Sibiu, Rumanía. Son piezas históricas de la paleontología insular.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con toda la fauna de Haţeg.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto era realmente enano —¿cuánto medían sus ancestros continentales?— y su posición exacta entre los hadrosaurios basales. También, si la isla de Haţeg era tan pequeña como se creía o un archipiélago mayor.

22. Dato curioso. *Telmatosaurus* fue descrito por un barón que se hizo paleontólogo, espía y revolucionario albanés: Franz Nopcsa, uno de los personajes más novelescos de la ciencia. El «lagarto del pantano» de Transilvania lo descubrió un aristócrata que soñaba con coronas y dinosaurios a partes iguales.

TENONTOSAURUS

**Tenontosaurus tilletti* Ostrom, 1970*



Ilustración: Tenontosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto de los tendones»: del griego *tenon* (tendón). El nombre alude a los tendones osificados que rigidizaban su cola y su lomo. El epíteto *tilletti* honra a la familia Tillett, en cuyas tierras de Montana se encontraron los fósiles.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, del grupo de los iguanodontianos: un pariente basal de los hadrosaurios, anterior a los «pico de pato» propiamente dichos. Uno de los ornitópodos del Cretácico temprano mejor conocidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense-Albiense, hace unos 115 a 108 millones de años, en las llanuras del oeste norteamericano.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Cloverly, en Montana y Wyoming: llanuras

de inundación subtropicales con ríos, bosques de coníferas y helechales, compartidas con *Deinonychus* y *Sauropelta*.

5. Tamaño y peso. Grande para un ornitópodo basal: unos 6,5 a 7 metros de longitud y alrededor de 1 tonelada de peso, como un bisonte grande. Estimaciones sólidas a partir de numerosos esqueletos, incluidos juveniles.

6. Anatomía. Un iguanodontiano robusto: cuerpo macizo, patas traseras fuertes, brazos más cortos pero funcionales, cola larguísima —más de la mitad del animal— rigidizada por tendones osificados, y cráneo con pico córneo y dientes en forma de hoja. La cola, tiesa como una pértiga, era su rasgo más visible.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño, la fuerza y la vida en grupo: un adulto de una tonelada con una cola rígida como arma no era presa fácil. Sus patas traseras podían propinar coces potentes.

8. Sentidos. Ojos laterales, olfato desarrollado, oído funcional. Un herbívoro alerta, pendiente de los raptores.

9. Cómo se movía. Bimodal: cuadrúpedo al pastar, bípedo para desplazarse rápido. La cola rigidizada actuaba como contrapeso y timón. Era un corredor competente para su tamaño.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista: helechos, cícadas, colas de caballo y coníferas jóvenes, cortados con el pico y desmenuzados con los dientes. Su altura de ramoneo —hasta 2 metros en posición bípeda— le daba acceso a varios niveles de vegetación.

11. Comportamiento. Vivía en manadas, como sugieren los yacimientos con múltiples individuos de distintas edades: grupos familiares con vigilancia compartida. Su fama viene de su papel como presa: es el dinosaurio más asociado a *Deinonychus*.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Sonidos y señales visuales en la manada, como en otros iguanodontianos; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Se han encontrado juveniles de distintas edades, lo que sugiere cuidado grupal de las crías; es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un ornitópodo de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Su depredador famoso es *Deinonychus*: se han encontrado esqueletos de varios raptores junto a restos de *Tenontosaurus*, la escena del crimen más famosa del Cretácico temprano —aunque se discute si era caza en grupo o carroñeo colectivo—. Los juveniles serían presa habitual; los adultos, un bocado peligroso. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Los tendones osificados de la cola y el lomo son su adaptación distintiva: una estructura de soporte que rigidizaba el cuerpo, quizá para la carrera o para la defensa. Su abundancia en el registro sugiere un animal extraordinariamente exitoso en su ecosistema.

17. Evolución y parientes vivos. Los iguanodontianos dieron origen a los hadrosaurios; el linaje se extinguió al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1970 por John Ostrom —el mismo paleontólogo de *Deinonychus*—, a partir de fósiles de Montana. Ostrom reconoció en él a la presa habitual del raptor que acababa de hacer famoso.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen docenas de esqueletos, incluidos juveniles, conservados en el Museo Peabody de Yale, en el Museo Americano de Historia Natural y en el Museo de las Rocosas. Los conjuntos *Deinonychus-Tenontosaurus* son piezas estrella.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Su linaje evolutivo continuó en los hadrosaurios, que llegaron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. El debate clásico: ¿cazaba *Deinonychus* en grupo a *Tenontosaurus*, o los esqueletos asociados son carroñeros reunidos en torno a un cadáver? La discusión lleva décadas y sigue abierta, con evidencias para ambas hipótesis.

22. Dato curioso. *Tenontosaurus* es famoso por ser la víctima: su nombre aparece en casi todos los debates sobre la caza en grupo de *Deinonychus*. Pocos dinosaurios son tan conocidos por el animal que se los comía: el «lagarto de los tendones» es, para la historia, el co-protagonista del raptor.

TERATOPHONEUS

**Teratophoneus curriei* Carr et al., 2011*



Ilustración: Teratophoneus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

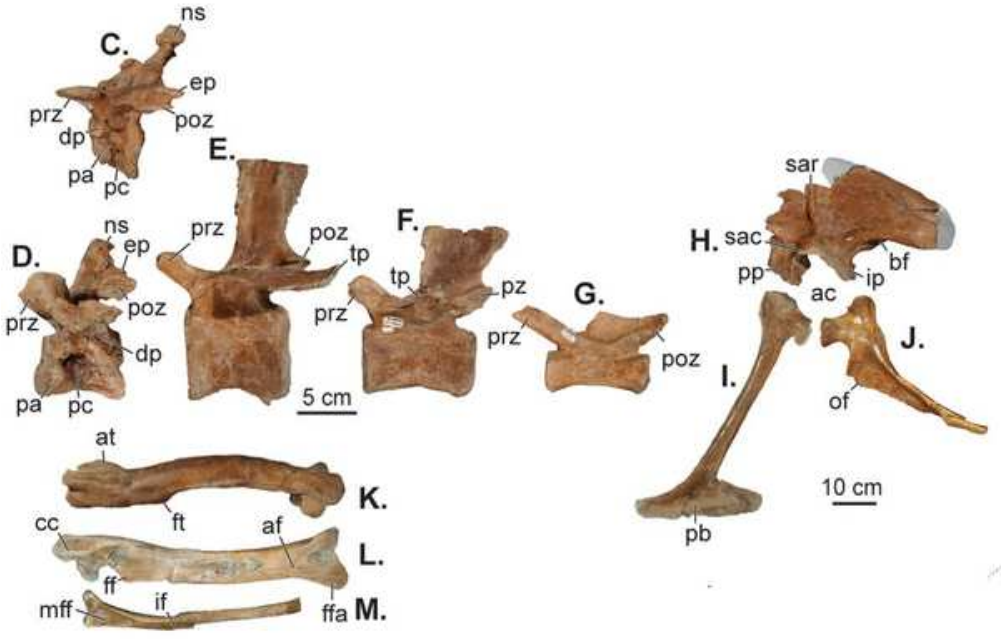


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El monstruo destructor»: del griego *teras* (monstruo) y *phoneus* (el que acaba con otros). El epíteto *curriei* honra a Philip Currie, el gran paleontólogo canadiense especialista en terópodos. Un nombre feroz para un tiranosáurido de hocico corto.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Tyrannosauridae: un tiranosáurido de la subfamilia Tyrannosaurinae, pariente de *Tyrannosaurus*, *Tarbosaurus* y *Daspletosaurus*. Uno de los tiranosáuridos más antiguos del sur de Norteamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años,

en los cañones y mesetas del sur de Utah.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Kaiparowits, en el Gran Staircase-Escalante, Utah: un ambiente de llanuras de inundación subtropicales junto a un mar interior, con bosques exuberantes y una fauna única, aislada del norte por barreras geográficas.

5. Tamaño y peso. Mediano-grande para un tiranosáurido: unos 6 a 7 metros de longitud y alrededor de 1 tonelada de peso. Las estimaciones se basan en un cráneo y esqueleto parcial; era menor que sus primos gigantes del norte, pero el mayor depredador de su ecosistema.

6. Anatomía. Un tiranosáurido de hocico corto y alto: el cráneo, más compacto que el de *Tyrannosaurus*, con órbitas orientadas al frente y dientes robustos. El cuerpo, bípedo y musculoso, con los típicos brazos diminutos de dos dedos. Su constitución era robusta, de potencia más que de velocidad.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas: dientes gruesos y aserrados montados en un cráneo reforzado para mordeduras potentes. Su tamaño lo convertía en el depredador ápice de Kaiparowits.

8. Sentidos. Vista con buen componente binocular, olfato desarrollado y oído fino: el equipo estándar del tiranosáurido, bien afinado para localizar presas en un ambiente boscoso.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha poderosa, adaptado a moverse entre la vegetación densa de las llanuras subtropicales. Cazador de emboscada más que de persecución larga.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de los herbívoros de Kaiparowits: hadrosaurios como *Gryposaurus*, ceratópsidos y ornitópodos. Sus mordeduras potentes le permitían abatir presas de su tamaño o mayores, y no despreciaría la carroña.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, el gran depredador de un ecosistema aislado. La Formación Kaiparowits albergaba una fauna endémica —especies que no se encuentran en el norte—, y *Teratophoneus* era su rey local.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Bramidos y exhibiciones, como en otros tiranosáuridos; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos grandes en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un tiranosáurido de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador ápice de su ecosistema: sin enemigos en la edad adulta. Sus presas eran los herbívoros endémicos de Kaiparowits; sus rivales, otros *Teratophoneus* por territorio.

16. Adaptaciones. El hocico corto y alto es su adaptación distintiva: un cráneo compacto para mordeduras de gran potencia en un cuerpo menor que el de los tiranosáuridos gigantes. El «matón» de un ecosistema aislado.

17. Evolución y parientes vivos. Los tiranosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2011 por Thomas Carr y su equipo, a partir de fósiles recogidos en el Monumento Nacional Grand Staircase-Escalante. Su descripción formó parte de la gran revisión de la diversidad de tiranosáuridos del sur de Estados Unidos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —cráneo parcial y esqueleto— se conserva en el Museo de Historia Natural de Utah, en Salt Lake City. Es una de las piezas estrella de la fauna de Kaiparowits.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Campaniense. Los tiranosáuridos como grupo sobrevivieron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los tiranosaurinos y su relación con *Lythronax* —otro tiranosáurido de Utah, algo más antiguo—: ¿fueron contemporáneos, sucesores, o el mismo linaje? También se debate hasta qué punto la fauna de Kaiparowits estaba realmente aislada de la del norte.

22. Dato curioso. Su nombre significa «monstruo destructor», y es uno de los nombres más feroces de la paleontología… para un animal que, con sus 6 metros, sería el «pequeño» entre los tiranosáuridos gigantes. El monstruo de Utah era el matón de su barrio, no el campeón del mundo.

TETHYSHADROS

**Tethyshadros insularis* Dalla Vecchia, 2009*



Ilustración: Tethyshadros en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El hadrosaurio del Tetis»: del mar de Tetis, el océano que bañaba las islas europeas del Cretácico, y *hadros* (robusto, el elemento de «hadrosaurio»). El epíteto *insularis* significa «isleño»: vivía en una isla. Un nombre geográfico e histórico a la vez.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, del grupo de los hadrosauroides: un «pico de pato» primitivo, anterior a los hadrosáuridos verdaderos, emparentado con formas como *Telmatosaurus*. Otro ejemplo de la fauna insular europea.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense-Maastrichtiense, hace unos 70

millones de años, en una isla del mar de Tetis donde hoy está Italia.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden del Villaggio del Pescatore, cerca de Trieste, Italia: una isla del archipiélago europeo, con costas calizas, vegetación mediterránea primitiva y un ecosistema insular único.

5. Tamaño y peso. Pequeño-mediano: unos 4 metros de longitud y alrededor de 500-600 kilos de peso, como un poni. No tan enano como otros isleños, pero muy por debajo de sus parientes continentales. Estimaciones sólidas a partir de esqueletos casi completos.

6. Anatomía. Un hadrosauroide primitivo y grácil: cráneo alargado con pico de pato estrecho, sin las grandes crestas de los hadrosáuridos tardíos; cuerpo ligero, patas traseras largas, cola larga y rígida. Su esqueleto, excepcionalmente completo, muestra un animal ágil y bien adaptado a moverse entre la vegetación insular.

7. Armas y defensas naturales. La velocidad y la agilidad: en una isla sin grandes depredadores, bastaba con ser rápido y estar alerta. Sus patas largas le daban una buena carrera.

8. Sentidos. Ojos laterales, olfato desarrollado, oído funcional: el equipo estándar del ornitópodo, afinado para la vigilancia.

9. Cómo se movía. Bimodal: cuadrúpedo al pastar, bípedo veloz para huir o desplazarse. Sus proporciones gráciles sugieren un corredor mejor que la mayoría de los hadrosaurios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista insular: hojas, brotes, frutos y plantas costeras de su isla. Con recursos limitados, su dieta sería variada y oportunista.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en grupos pequeños, con una vida social modesta. La isla imponía territorios reducidos y una existencia tranquila, sin grandes migraciones.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Sonidos y señales visuales, como en otros hadrosauroides; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño viviría probablemente una o dos décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. En su isla no había grandes terópodos: los peligros serían cocodrilos costeros y terópodos medianos, sobre todo para las crías. Sus rivales, otros herbívoros insulares por la vegetación. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Su tamaño moderado y su agilidad son adaptaciones a la vida insular: un hadrosauroide que encontró en una isla del Tetis su propio camino evolutivo, distinto del gigantismo continental.

17. Evolución y parientes vivos. Los hadrosauroides se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los esqueletos —apodados «Antonio» y «Bruno»— se encontraron en los años noventa en una cantera cerca de Trieste, y el género fue descrito en 2009 por Fabio Dalla Vecchia. «Antonio» es uno de los dinosaurios más completos de Italia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos casi completos de «Antonio» —con impresiones de piel y tendones— se conservan en el Museo de Historia Natural de Trieste. Son joyas de la paleontología italiana: dinosaurios enteros, articulados, de una isla perdida.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con toda la fauna insular europea.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta entre los hadrosauroides basales y hasta qué punto la fauna de su isla estaba aislada o conectada con otras islas europeas. También, si «Bruno» representa una segunda especie o un individuo distinto de *Tethyshadros*.

22. Dato curioso. Sus esqueletos tienen apodo: «Antonio», el más completo, es uno de los dinosaurios mejor conservados de Europa, con la piel y los tendones fosilizados. Un «pico de pato» italiano con nombre propio, enterrado en una cantera de Trieste durante 70 millones de años.

THERIZINOSAURUS

**Therizinosaurus cheloniformis* Maleev, 1954*



Ilustración: Therizinosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto guadaña»: del griego *therizo* (segar, guadañar). El epíteto *cheloniformis* significa «con forma de tortuga», porque sus primeras garras encontradas se confundieron con costillas de tortuga gigante. Un nombre de siega para las garras más largas del mundo animal.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la superfamilia Therizinosauroidea: un terizinosaurio, el miembro más extremo del extraño grupo de terópodos herbívoros de garras gigantes, pariente de *Segnosaurus* y *Nothronychus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años: uno de los últimos terizinosaurios, contemporáneo del final de los dinosaurios.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Nemegt, en el desierto de Gobi, Mongolia: llanuras de inundación con bosques de ribera, compartidas con *Tarbosaurus* y una fauna riquísima.

5. Tamaño y peso. Un gigante: unos 9 a 10 metros de longitud y entre 3 y 5 toneladas de peso, como un elefante africano. Las estimaciones se basan en material parcial —las famosas garras, brazos y otros elementos—, escalado a partir de parientes mejor conocidos. Cautela: el rango depende del modelo usado, pero su condición de terizinosaurio gigante está bien establecida.

6. Anatomía. El cuerpo más extravagante entre los terópodos: cadera ancha y barriga prominente, cuello largo con cabeza pequeña y pico desdentado, y unos brazos larguísimos terminados en tres garras curvas de hasta un metro de longitud —las garras más largas conocidas en cualquier animal—. Las patas traseras eran robustas, con pies anchos. Todo el cuerpo estaría cubierto de plumas, como sus parientes.

7. Armas y defensas naturales. Las garras de un metro: herramientas para acercar ramas altas y, llegado el caso, armas defensivas formidables. Un zarpazo de *Therizinosaurus* disuadiría a cualquier depredador, incluido un tiranosáurido joven.

8. Sentidos. Ojos de tamaño medio, olfato desarrollado para seleccionar plantas, oído funcional. Un herbívoro de rutinas, sin especializaciones de cazador.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha lenta y pesada, con la barriga oscilando y las garras apartadas del suelo. No estaba hecho para correr: su estrategia era la presencia intimidante.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de hojas y ramas altas, que alcanzaba con su cuello largo y acercaba con las garras gigantes. Sus dientes en forma de hoja y su enorme intestino confirman la dieta vegetal. Las garras le permitían «podar» árboles enteros.

11. Comportamiento. Solitario o en grupos pequeños, un ramoneador metódico de los bosques de ribera. Su tamaño y sus garras le daban una confianza total: pocos animales se acercarían a un *Therizinosaurus* adulto.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las garras y el plumaje pudieron servir para exhibiciones visuales; es especulación razonable, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Se han encontrado huevos y embriones atribuidos a terizinosaurios en Mongolia, pero no a esta especie.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un herbívoro de varias toneladas viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Su vecino era *Tarbosaurus*: el duelo teórico entre el tiranosáurido y el «segador» es uno de los favoritos de la divulgación. Un adulto con garras de un metro sería un bocado peligrosísimo; las crías, en cambio, vulnerables. No tenía presas animales: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Las garras de un metro son su adaptación estrella: las herramientas de ramoneo más espectaculares de la historia, recicladas de un pasado depredador. El gigantismo

herbívoro en un cuerpo de terópodo es su otra gran rareza evolutiva.

17. Evolución y parientes vivos. Los terizinosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como manirraptores están emparentados con el linaje de las aves: primos lejanos de los pájaros actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Las garras gigantes las encontró una expedición soviético-mongola en 1948, y Evgeny Maleev describió el género en 1954 creyendo que eran costillas de una tortuga gigante —de ahí *cheloniformis*—. Tardaron décadas en reconocerse como garras de un dinosaurio terópodo herbívoro.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las garras originales —de hasta un metro— se conservan en el Instituto Paleontológico de Moscú; nuevo material, incluidos brazos casi completos, está en el Instituto Paleontológico de Ulán Bator. Ver una garra de *Therizinosaurus* en persona es una experiencia inolvidable: es más larga que el brazo de un adulto.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos. Vivió hasta el mismísimo final.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño exacto, la función precisa de las garras —¿ramoneo, defensa, exhibición, todo?— y su posición dentro de los terizinosaurios. También, clásicamente, cómo un linaje de depredadores acabó produciendo al herbívoro de garras más extremo.

22. Dato curioso. Cuando se encontraron sus garras en 1948, los científicos creyeron que eran costillas de una tortuga marina gigante: *Therizinosaurus* nació oficialmente como tortuga. Tardó casi treinta años en recuperar su identidad de dinosaurio, y hoy sus garras de un metro son las más largas del reino animal, fósil o vivo.

THESCELOSAURUS

**Thescelosaurus neglectus* Gilmore, 1913*



Ilustración: Thescelosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto maravilloso olvidado»: del griego *theskelos* (maravilloso, divino) y *sauros*, más *neglectus* (olvidado, descuidado en latín). El nombre alude a que sus fósiles pasaron décadas ignorados en los cajones de los museos. Un nombre que es una confesión.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, de la familia Thescelosauridae: un tescelosáurido, el grupo de los pequeños ornitópodos robustos del Cretácico tardío norteamericano, parientes lejanos de los hadrosaurios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 68 a 66 millones de años: uno de los últimos pequeños ornitópodos antes de la gran extinción.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Hell Creek, en Montana y Dakota del Sur, y de la Formación Frenchman, en Canadá: llanuras de inundación subtropicales con bosques, pantanos y ríos, el mundo de *Tyrannosaurus* y *Triceratops*.

5. Tamaño y peso. Pequeño-mediano: unos 3 a 4 metros de longitud y entre 200 y 300 kilos de peso, como un poni pequeño. Estimaciones sólidas a partir de varios esqueletos, incluido uno excepcional.

6. Anatomía. Un ornitópodo compacto y robusto: cuerpo bajo y musculoso, patas traseras fuertes, brazos cortos pero funcionales, cola larga y rígida, y cráneo con pico córneo y dientes en forma de hoja. Su esqueleto es uno de los mejor conservados entre los pequeños ornitópodos, con detalles de la anatomía interna raramente visibles.

7. Armas y defensas naturales. La velocidad, la agilidad y el tamaño pequeño para esconderse: un animal hecho para no ser visto. Sus patas fuertes le daban una buena carrera entre la vegetación.

8. Sentidos. Y aquí viene lo extraordinario: un estudio de 2023 de su cráneo reveló un oído interno y unas regiones cerebrales asociadas al equilibrio y la audición excepcionalmente desarrollados —los mejores entre los dinosaurios estudiados—. *Thescelosaurus* oía y se orientaba mejor que casi cualquier otro dinosaurio conocido: el «superdotado sensorial» del Cretácico.

9. Cómo se movía. Bimodal: cuadrúpedo al pastar, bípedo veloz para huir. Su equilibrio refinado —gracias a ese oído interno— le daría una agilidad excepcional en la huida entre obstáculos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: hojas, brotes, frutos y plantas herbáceas del sotobosque de Hell Creek, cortados con el pico y desmenuzados con los dientes.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en grupos pequeños, un habitante discreto del sotobosque. Su vida sería la del eterno vigilante: comer rápido, escuchar siempre, huir a tiempo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Con su oído tan desarrollado, probablemente era sensible a una gama amplia de sonidos de su ecosistema; es inferencia razonable.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos pequeños en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño viviría probablemente una década o algo más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Vivía en el barrio más peligroso del Cretácico: sus depredadores eran *Tyrannosaurus*, los raptores y los troodóntidos de Hell Creek. Su supervivencia dependía de no ser detectado. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Los supersentidos son su gran adaptación: oído y equilibrio excepcionales para detectar depredadores a tiempo en un ecosistema lleno de gigantes. *Thescelosaurus* apostó por la información frente a la fuerza.

17. Evolución y parientes vivos. Los tescelosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1913 Charles Gilmore, a partir de fósiles de Montana recogidos por las expediciones del Museo Nacional de Estados Unidos. El nombre *neglectus* reflejaba el olvido en que habían caído los ejemplares.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar más famoso es «Willo», un esqueleto excepcional de Carolina del Norte —encontrado en Hell Creek— que se hizo célebre porque se anunció que conservaba un corazón fosilizado: estudios posteriores lo reinterpretaron como una concreción mineral, pero el fósil sigue siendo magnífico. Se conserva en el Museo de Ciencias Naturales de Carolina del Norte.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El debate más famoso fue el «corazón» de Willo: ¿órgano fosilizado o concreción? Hoy se acepta que era mineral, no corazón. El debate actual es sensorial: ¿para qué necesitaba *Thescelosaurus* un oído tan extraordinario? ¿Vida nocturna, comunicación compleja, o simple supervivencia en el barrio de *T. rex*?

22. Dato curioso. Su nombre significa «el lagarto maravilloso olvidado», y la historia le dio la razón dos veces: olvidado en los cajones durante décadas, y famoso por un corazón que resultó no ser un corazón. Pero el olvido terminó: hoy sabemos que *Thescelosaurus* tenía los mejores oídos del mundo de los dinosaurios.

TITANOSAURUS

**Titanosaurus indicus* Lydekker, 1877*



Ilustración: Titanosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto titánico de la India»: de los titanes de la mitología griega, más *indicus*, de la India. Fue el primer dinosaurio gigante descrito del antiguo supercontinente Gondwana, y su nombre bautizó a toda la familia de los titanosaurios.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: el género tipo de la familia Titanosauridae y del gran grupo de los titanosaurios. Pero —advertencia importante— hoy se considera un *nomen dubium*, un nombre dudoso: el material original es tan fragmentario que no permite definir al género con seguridad.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años, en lo que hoy es el centro de la India.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Lameta, en Madhya Pradesh, India: llanuras semiáridas con ríos estacionales, en una India que entonces era una isla-continente a la deriva hacia Asia, con volcanes del Decán en erupción al final del periodo.

5. Tamaño y peso. Incierto por definición: el material —vértebras y un fémur— sugiere un saurópodo de tamaño medio, quizá 9 a 12 metros y varias toneladas, pero cualquier cifra es provisional. Al ser un nombre dudoso, las estimaciones deben tomarse con máxima cautela: podrían pertenecer a más de un animal.

6. Anatomía. Lo poco conocido muestra vértebras de tipo titanosaurio —con cavidades laterales— y un fémur robusto. No se conoce el cráneo, el cuello completo ni la cola: *Titanosaurus* es más un nombre histórico que un animal reconstruible.

7. Armas y defensas naturales. Las de un saurópodo de tamaño medio: el peso, la cola y quizá osteodermos —aunque no se conocen en este género—. Con tan poco material, todo es inferencia por parentesco.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe: sin cráneo no hay datos sensoriales. Por parentesco, los de un titanosaurio estándar.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo, con la marcha de los saurópodos: inferencia por parentesco, no dato directo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: inferencia segura por parentesco —todos los saurópodos lo eran—, pero sin datos directos de su alimentación.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Los titanosaurios vivían en manadas; trasladarlo aquí es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los titanosaurios ponían huevos en nidos en el suelo; es inferencia por parentesco.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe.

15. Depredadores, rivales y presas. En la India del Cretácico tardío vivían abelisáuridos como *Rajasaurus*: un *Titanosaurus* adulto estaría a salvo, las crías no. Todo, inferencia contextual.

16. Adaptaciones. Su importancia no es anatómica sino histórica: fue el primer titanosaurio descrito y dio nombre al grupo más exitoso de saurópodos del Cretácico.

17. Evolución y parientes vivos. Los titanosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles los recogió el Servicio Geológico de la India en el siglo XIX, y el género fue descrito en 1877 por Richard Lydekker, el gran naturalista británico. Fue el primer dinosaurio nombrado de la India.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original —vértebras caudales y un fémur—

se conserva en el Museo Geológico de Calcuta, India. Son fósiles históricos más que espectaculares.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con los titanosaurios de la India, en medio de las erupciones del Decán.

21. Debate científico abierto. El debate es su propia validez: la mayoría de los especialistas lo consideran *nomen dubium* porque el material tipo no es diagnóstico —podría pertenecer a varios titanosaurios distintos—. Se discute si debe conservarse por razones históricas o abandonarse. Es el caso de manual de un nombre famoso que la ciencia ha superado.

22. Dato curioso. *Titanosaurus* dio nombre a los titanosaurios —el grupo de saurópodos más diverso del Cretácico— y sin embargo quizá no sea un género válido. Es como si el «presidente» de un club no existiera: el nombre más famoso de la familia es, oficialmente, dudoso.

TOROSAURUS

**Torosaurus latus* Marsh, 1891*



Ilustración: Torosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto perforado»: del griego *toreo* (perforar, atravesar), en referencia a las grandes aberturas —fenestras— de su gola. El epíteto *latus* significa «ancho», por su enorme gola. No tiene nada que ver con toros, aunque el nombre invite a la confusión.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ceratopsio, de la familia Ceratopsidae: un ceratópsido de la subfamilia Chasmosaurinae —el grupo de *Triceratops*, de gola larga—, famoso por tener la gola más grande entre todos los ceratopsios.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 68 a 66 millones de años: contemporáneo de *Triceratops*, con el que compartió las llanuras de Hell Creek.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Hell Creek, en Montana y Dakota del Sur, y de la Formación Frenchman, en Canadá: las llanuras de inundación subtropicales del final del Cretácico norteamericano.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 7,5 a 9 metros de longitud y entre 4 y 6 toneladas de peso, como un elefante africano grande. El cráneo, con la gola, podía superar los 2,5 metros: uno de los cráneos más grandes entre los animales terrestres. Estimaciones sólidas a partir de buen material craneal.

6. Anatomía. La gola más larga del mundo de los ceratopsios: un escudo óseo de hasta 2,5 metros, aligerado por dos grandes fenestras —aberturas—, bordeado de pequeños osteodermos. Dos cuernos supraorbitales largos y curvos, un cuerno nasal más corto y un pico potente con baterías dentales. El cuerpo, robusto y cuadrúpedo, similar al de *Triceratops* pero algo mayor.

7. Armas y defensas naturales. Los cuernos supraorbitales como lanzas y la gola gigante como escudo y advertencia: un *Torosaurus* adulto, con la cabeza gacha, era una fortaleza. Pocos depredadores se atreverían con él.

8. Sentidos. Ojos laterales de buen tamaño, olfato desarrollado, oído funcional. La visión frontal, suficiente para apuntar los cuernos.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha pesada, capaz de cargas cortas. Como *Triceratops*, viviría en manadas o grupos familiares.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja y media: helechos, cícadas, palmas primitivas y arbustos, cortados con el pico y triturados con las baterías dentales. Su tamaño le permitía procesar grandes volúmenes de vegetación fibrosa.

11. Comportamiento. Animal de grupo, con una vida social marcada por las exhibiciones de la gola: cada individuo luciría su escudo —con patrones de color que no se conservan— en jerarquías y cortejos.

12. Comunicación. La gola gigante es en sí un cartel: los ceratópsidos comunicaban con exhibiciones visuales, posturas y sonidos. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un ceratópsido de este tamaño viviría probablemente un par de décadas o más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Su contemporáneo y vecino era *Tyrannosaurus*: el duelo entre el mayor depredador y el ceratopsio de mayor gola es un clásico. Solo los jóvenes o enfermos correrían peligro real. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. La gola gigante fenestrada es su adaptación estrella: máxima superficie de exhibición con mínimo peso, gracias a las aberturas. Un escudo que era a la vez cartel, armadura y radiador potencial.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratópsidos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1891 Othniel Charles Marsh, el gran rival de

Cope en la «guerra de los huesos», a partir de fósiles de Wyoming. Marsh, que ya había descrito a *Triceratops*, reconoció de inmediato la singularidad de aquella gola perforada.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios cráneos magníficos, conservados en el Museo Peabody de Yale, en el Museo de Historia Natural de Utah y en otras instituciones. Ver una gola de *Torosaurus* en persona es asomarse al límite de lo que un cráneo puede crecer.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El debate más famoso: ¿es *Torosaurus* un género válido o simplemente la forma adulta de *Triceratops*? En 2010 se propuso que los *Torosaurus* eran *Triceratops* viejos cuya gola se había expandido y perforado con la edad. La hipótesis causó sensación, pero estudios posteriores —con más ejemplares y análisis del crecimiento— la han debilitado: hoy la mayoría de los especialistas mantienen a *Torosaurus* como género distinto, aunque el debate no está cerrado del todo.

22. Dato curioso. Su nombre significa «lagarto perforado», no «lagarto toro», pero la confusión es tan común que hasta algunos museos han tenido que aclararlo en sus carteles. *Torosaurus*, el de la gola más grande del mundo, debe su fama a dos agujeros.

TRICERATOPS

**Triceratops horridus* Marsh, 1889*



Ilustración: Triceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La cara de tres cuernos»: del griego *tri* (tres), *ceras* (cuerno) y *ops* (cara). El epíteto *horridus* significa «rugoso» o «erizado», en referencia a la textura de su gola. El dinosaurio más famoso después de *Tyrannosaurus*, con el nombre más descriptivo.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ceratopsio, de la familia Ceratopsidae: un ceratópsido de la subfamilia Chasmosaurinae, el último y más famoso de los dinosaurios cornudos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense final, hace unos 68 a 66 millones de años: uno de los últimos dinosaurios no avianos, extinguido con el impacto final.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Hell Creek, en Montana, Dakota del Sur y

Wyoming, y de formaciones equivalentes en Canadá y Colorado: llanuras de inundación subtropicales con bosques, pantanos y ríos, el escenario del último acto de los dinosaurios.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 8 a 9 metros de longitud y entre 6 y 9 toneladas de peso, como un elefante africano grande o dos juntos. El cráneo, de hasta 2,3 metros, es de los mayores entre los animales terrestres. Estimaciones sólidas: *Triceratops* es uno de los dinosaurios mejor muestreados del mundo, con decenas de cráneos.

6. Anatomía. La cara más famosa de la paleontología: dos cuernos supraorbitales largos y curvos de hasta un metro, un cuerno nasal más corto, y una gola ósea maciza —sin las fenestras de *Torosaurus*— bordeada de osteodermos. El pico, potente y cortante, y las baterías dentales con cientos de dientes. El cuerpo, robusto y cuadrúpedo, con patas delanteras de postura casi erecta, únicas entre los ceratópsidos.

7. Armas y defensas naturales. Los cuernos: lanzas de hasta un metro manejadas por 8 toneladas de músculo. Las marcas de mordeduras de tiranosáurido curadas en golas de *Triceratops* demuestran que se enfrentaba a *Tyrannosaurus*… y sobrevivía para contarlo.

8. Sentidos. Ojos laterales de buen tamaño, olfato desarrollado, oído funcional. La visión frontal le permitía apuntar los cuernos con precisión.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha pesada, con una postura de patas delanteras sorprendentemente erecta para un ceratópsido. Capaz de cargas veloces: la embestida de un *Triceratops* sería uno de los ataques más demoledores del Mesozoico.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja y media: helechos, cícadas, palmas y arbustos, cortados con el pico —capaz de arrancar ramas gruesas— y triturados con las baterías dentales. Su dieta incluía plantas duras y fibrosas que pocos herbívoros podían procesar.

11. Comportamiento. Vivía en grupos, probablemente manadas con estructura social: los yacimientos con múltiples individuos y la variación de los cuernos con la edad sugieren una vida social compleja, con combates rituales entre machos —las lesiones curadas en las golas lo atestiguan—.

12. Comunicación. La gola y los cuernos como lenguaje visual: exhibiciones, jerarquías, cortejo. Los ceratópsidos son el ejemplo clásico de comunicación con la cabeza. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Se conocen juveniles de distintas edades que muestran cómo crecían los cuernos y la gola: los cuernos supraorbitales se curvaban hacia adelante con la edad. No se conocen nidos definitivos, pero la puesta de huevos en el suelo es inferencia segura.

14. Esperanza de vida. Los estudios de histología sugieren un crecimiento rápido hasta el tamaño adulto en una década y una vida total de un par de décadas o más; es estimación con buena base, no certeza.

15. Depredadores, rivales y presas. Su depredador era *Tyrannosaurus*: el duelo más famoso de la paleontología, documentado en fósiles con marcas de mordeduras en ambos bandos. Los adultos sanos en grupo correrían poco peligro; los jóvenes, sí. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Los cuernos y la gola maciza son su adaptación estrella: armas y escudo en una sola estructura, perfeccionados por millones de años de selección. La postura erecta de las patas delanteras, única entre sus parientes, le daba una marcha más eficiente.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratópsidos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros fósiles —unos cuernos— los encontró George Cannon en 1887 en Colorado, y Othniel Charles Marsh los describió primero como un bisonte prehistórico gigante. En 1889, con más material, Marsh reconoció el dinosaurio y creó *Triceratops*. El «bisonte» resultó ser el dinosaurio cornudo más famoso.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Decenas de cráneos y esqueletos, en museos de todo el mundo: el Museo Americano de Historia Natural, el Museo Peabody de Yale, el Museo de Historia Natural de Los Ángeles, el Museo Smithsonian… Es el dinosaurio con más «retratos» fósiles después de *Tyrannosaurus*.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años: *Triceratops* vivió hasta el último día de los dinosaurios. Algunos de sus fósiles están entre los más cercanos al límite del impacto.

21. Debate científico abierto. Además del debate *Torosaurus* —¿adulto de *Triceratops* o género distinto?—, se discute la función exacta de la gola maciza, la validez de la segunda especie (*T. prorsus*), y cómo se organizaban socialmente: ¿manadas mixtas, grupos de machos, familias?

22. Dato curioso. Sus primeros fósiles se describieron como un bisonte prehistórico: Marsh creyó que aquellos cuernos gigantes eran de un mamífero. El dinosaurio más famoso del mundo empezó su carrera científica como un búfalo equivocado.

TROODON

**Troodon formosus* Leidy, 1856*



Ilustración: Troodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El diente que hiere»: del griego *troo* (herir, perforar) y *odon* (diente). El epíteto *formosus* significa «hermoso». Un nombre victoriano para el dinosaurio que la cultura popular convirtió en el «más inteligente».

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Troodontidae: un troodóntido, el género que da nombre a la familia de los pequeños depredadores de ojos grandes y cerebro proporcionalmente grande. Pariente de *Saurornithoides* y *Stenonychosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense-Maastrichtiense, hace unos 75 a 66 millones de años, en el oeste de Norteamérica. Advertencia taxonómica: el nombre *Troodon* se ha aplicado a fósiles de un rango temporal y geográfico muy amplio, y hoy se considera probablemente un «cajón de sastre».

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Judith River, en Montana, y de formaciones equivalentes en Alberta y Alaska: llanuras costeras, bosques y hasta ambientes árticos —se conocen troodóntidos de Alaska, adaptados a largos inviernos polares—.

5. Tamaño y peso. Pequeño-mediano: unos 2 a 2,5 metros de longitud y entre 30 y 50 kilos de peso, como un emú pequeño. Estimaciones basadas en material asociado, con cautela por la confusión taxonómica del género.

6. Anatomía. El troodóntido clásico: cráneo alargado con hocico estrecho, ojos muy grandes orientados al frente —visión binocular—, dientes pequeños con dentículos grandes como sierras, cuerpo cubierto de plumas, brazos largos con manos prensiles y pies con la garra hoz de los paravianos. Su cerebro, en proporción al cuerpo, era de los mayores entre los dinosaurios: de ahí su fama de «inteligente».

7. Armas y defensas naturales. La garra hoz del pie, los dientes aserrados y, sobre todo, la astucia: velocidad, sigilo y sentidos agudos. Frente a depredadores mayores, su defensa era no ser detectado.

8. Sentidos. Excepcionales: ojos enormes para la visión nocturna —los mayores en proporción entre los terópodos—, oído muy desarrollado y olfato funcional. *Troodon* era el búho del Cretácico: un cazador crepuscular y nocturno con el mejor equipo sensorial de su mundo.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, con la cola rígida como balancín. Cazador de movimientos precisos y silenciosos, hecho para la penumbra.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador oportunista y omnívoro: lagartos, mamíferos, crías de dinosaurio, insectos, y probablemente huevos y plantas tiernas —sus dientes, menos carniceros que los de otros terópodos, sugieren una dieta variada—. Cazaría al acecho en la penumbra, guiado por la vista y el oído.

11. Comportamiento. Solitario o en parejas, cazador nocturno. Su gran cerebro sugiere un comportamiento flexible y adaptable: el «zorro» del Cretácico tardío, capaz de aprender y de ajustar sus tácticas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Un animal nocturno e inteligente probablemente usaba llamadas variadas y señales visuales; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Los troodóntidos ponían huevos alargados en nidos circulares, y hay evidencia de que los machos incubaban —como algunas aves actuales—: es inferencia sólida a partir de parientes cercanos, no dato directo de *Troodon formosus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño y metabolismo viviría probablemente una o dos décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños vertebrados de la noche cretácica; sus depredadores, los raptores, los tiranosáuridos juveniles y los grandes cocodrilos. Sus rivales, otros pequeños terópodos nocturnos.

16. Adaptaciones. El cerebro grande y los sentidos nocturnos son su adaptación estrella: *Troodon* apostó por la inteligencia y la percepción en un mundo de gigantes. Su presencia en Alaska sugiere además adaptaciones al frío y a la oscuridad polar.

17. Evolución y parientes vivos. Los troodóntidos se extinguieron al final del Cretácico, pero

como paravianos están estrechamente emparentados con las aves: primos cercanos del linaje que dio origen a los pájaros.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1856 Joseph Leidy —el padre de la paleontología americana— a partir de un único diente encontrado en Montana. Un diente bastó para bautizar al dinosaurio más famoso por su cerebro.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo es un diente, conservado en la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia. El material asociado —esqueletos parciales, huevos, nidos— se reparte entre el Museo Royal Tyrrell, el Museo Americano de Historia Natural y otras instituciones.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El gran debate es taxonómico: *Troodon formosus* se describió a partir de un diente, y el nombre se ha usado para una enorme variedad de fósiles norteamericanos. Muchos especialistas consideran que es un *nomen dubium* y que el material debe repartirse entre varios géneros —como *Stenonychosaurus*—. El «dinosaurio inteligente» podría no existir como género válido: una crisis de identidad digna de su fama.

22. Dato curioso. *Troodon* se describió a partir de un solo diente en 1856, y durante más de un siglo fue el candidato oficial a «dinosaurio más inteligente», protagonista de especulaciones sobre «dinosaurios humanoides». Hoy, su propio nombre está en entredicho: el dinosaurio más listo podría ser, taxonómicamente, un fantasma.

TSINTAOSAURUS

**Tsintaosaurus spinorhinus* Young, 1958*



Ilustración: Tsintaosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto de Tsintao»: por la ciudad china de Qingdao —transcrita entonces como Tsintao—, cerca de cuyo territorio se encontró. El epíteto *spinorhinus* significa «nariz espinosa», en referencia a su cresta. El «unicornio» de los hadrosaurios.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, de la familia Hadrosauridae: un hadrosaurio lambeosaurino —el grupo de las crestas huecas—, pariente de *Lambeosaurus* y *Corythosaurus*, aunque su cresta es única.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años,

en las llanuras del este de China.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Wangshi, en Shandong, China: las mismas llanuras fértiles que *Shantungosaurus* y *Sinoceratops*, con ríos anchos y bosques.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 8 a 10 metros de longitud y entre 2,5 y 4 toneladas de peso. Estimaciones sólidas a partir de varios esqueletos, incluidos cráneos con la cresta.

6. Anatomía. Su cresta es única entre los hadrosaurios: una espina ósea sólida que nace entre los ojos y se proyecta hacia arriba y adelante, como el cuerno de un unicornio —de hasta 40 cm—. El resto es el lambeosaurino clásico: pico de pato ancho, baterías dentales, cuerpo robusto, patas traseras poderosas y cola larga. Estudios recientes sugieren que la cresta sostenía una extensión de piel que la hacía parecer mayor.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna arma: su defensa era el tamaño, la velocidad y la manada. La cresta, visible a distancia, serviría como señal de identidad y advertencia.

8. Sentidos. Buenos ojos laterales, olfato desarrollado y oído probablemente fino: los lambeosaurinos son los candidatos clásicos a la comunicación acústica con sus crestas huecas —aunque la de *Tsintaosaurus* era sólida—.

9. Cómo se movía. Bimodal: cuadrúpedo al pastar, bípedo para correr o alcanzar follaje alto. Un corredor competente para su tamaño, en estampidas de manada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista: coníferas, cícadas, helechos y plantas con flor, cortados con el pico y triturados con las baterías dentales. Un adulto necesitaría cientos de kilos de vegetación al día.

11. Comportamiento. Animal de manada, con una vida social marcada por las exhibiciones de la cresta: cada individuo luciría su «unicornio» en jerarquías y cortejos.

12. Comunicación. Los lambeosaurinos son los mejores candidatos a la comunicación sonora compleja entre dinosaurios: la cresta como señal visual y, quizá, como resonador. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en colonias, crías de crecimiento rápido.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un hadrosaurio de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. En Shandong no se conocen grandes tiranosáuridos contemporáneos confirmados: los adultos quizá carecieran de depredadores serios. Sus rivales, otros grandes herbívoros como *Shantungosaurus*. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. La cresta-unicornio es su adaptación estrella: una señal social única, distinta de todas las demás crestas de hadrosaurio. Su orientación hacia adelante sugiere una función de exhibición frontal.

17. Evolución y parientes vivos. Los hadrosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1958 Chung-Chien Young —Yang Zhongjian—,

el padre de la paleontología china de vertebrados, a partir de fósiles de Shandong. Young describió decenas de dinosaurios chinos y fundó la escuela paleontológica del país.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios esqueletos con la cresta preservada, conservados en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín y en el Museo de Dinosaurios de Zhucheng. La reconstrucción de la cresta con su funda de piel es uno de los trabajos recientes más interesantes.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. El debate clásico fue la orientación de la cresta: durante décadas se reconstruyó rota o desplazada, hasta que nuevos fósiles confirmaron su posición vertical hacia adelante. Hoy se discute su función exacta y su relación con otros lambeosaurinos asiáticos.

22. Dato curioso. Durante años, los museos montaron su cresta al revés o la interpretaron como un hueso roto: el «unicornio» de los hadrosaurios pasó décadas siendo un rompecabezas. Cuando por fin se entendió su forma real, *Tsintaosaurus* se convirtió en el hadrosaurio más inconfundible de todos.

TUPUXUARA

**Tupuxuara leonardii* Kellner & Campos, 1994*



Ilustración: Tupuxuara en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Tupuxuara* viene del tupí y significa «espíritu familiar» o «duende»: en la mitología indígena brasileña, un espíritu del bosque. El epíteto *leonardii* honra a Giuseppe Leonardi, el paleontólogo italiano que trabajó en el Araripe. Un espíritu del bosque con nombre de sabio.

2. Clasificación. Reptil volador pterosaurio, del suborden Pterodactyloidea: un talasodromino —el grupo de *Thalassodromeus*—, dentro de la gran radiación de los tapejáridos y afines. No es un dinosaurio, sino un reptil volador.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Albiense, hace unos 110 millones de años, en las costas del noreste de Brasil.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Romualdo, en la cuenca del Araripe, Brasil: lagunas costeras tropicales y acantilados junto al Atlántico primitivo, con una conservación excepcional en nódulos calcáreos.

5. Tamaño y peso. Grande para un pterosaurio de su grupo: unos 5 a 6 metros de envergadura y entre 15 y 25 kilos de peso, como un cóndor grande. Estimaciones sólidas a partir de cráneos y esqueletos bien conservados.

6. Anatomía. La cresta sagital lo define: una vela ósea alta que recorría la parte superior del cráneo desde el hocico hasta la nuca, probablemente con una extensión de piel de colores en vida. El pico era largo, puntiagudo y desdentado, con bordes cortantes. Las alas, grandes y anchas, le daban un vuelo potente; las patas, robustas, sugieren buena capacidad terrestre.

7. Armas y defensas naturales. El pico afilado como herramienta y el vuelo como defensa: un animal que dominaba el aire costero tenía pocos enemigos. La cresta, grande y visible, serviría para intimidar.

8. Sentidos. Vista excelente para localizar presas desde el aire, oído funcional y equilibrio refinado. Un depredador aéreo de manual.

9. Cómo se movía. Volador potente y versátil: capaz de batir las alas para ganar altura y de planear sobre el mar aprovechando las corrientes costeras. En tierra, cuadrúpedo funcional: podía caminar y hasta correr cortas distancias para capturar presas en la orilla.

10. Dieta y cómo conseguía comida. La dieta se ha debatido: el pico largo y afilado sugiere un pescador que capturaba peces en la superficie del mar, como una gaviota gigante, o un cazador de presas terrestres en la orilla —pequeños vertebrados—. Probablemente era oportunista: pesca, carroña costera y caza en la orilla, según la ocasión.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en grupos costeros, como las aves marinas actuales: colonias en acantilados, vuelos de pesca colectivos y exhibiciones con las crestas.

12. Comunicación. La cresta sagital es en sí un mensaje: los talasodrominos comunicaban con exhibiciones visuales de tamaño y color. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Los pterosaurios ponían huevos de cáscara blanda; es inferencia por parentesco.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un pterosaurio de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran peces, invertebrados marinos y pequeños vertebrados costeros; sus depredadores, los grandes peces al pescar en superficie y los cocodrilos en la orilla. Sus rivales, otros pterosaurios pescadores del Araripe.

16. Adaptaciones. La cresta sagital gigante es su adaptación estrella: timón de vuelo, señal social y, quizá, radiador térmico. Su versatilidad —pesca, vuelo, marcha terrestre— lo hacía un generalista costero.

17. Evolución y parientes vivos. Los pterosaurios se extinguieron al final del Cretácico sin dejar descendientes. No son dinosaurios ni antepasados de las aves: un linaje independiente de conquistadores del aire.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 1994 por Alexander Kellner y Diógenes de Almeida Campos, a partir de material del Araripe. Kellner, el gran especialista brasileño en pterosaurios, ha descrito buena parte de la fauna del Araripe.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios cráneos con la cresta preservada en tres dimensiones, conservados en el Museo Nacional de Río de Janeiro y en el Museo de Paleontología de Santana do Cariri, en el Araripe. La conservación es extraordinaria: huesos huecos intactos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los pterosaurios como grupo llegaron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su dieta exacta —¿pescador, cazador terrestre, carroñero?—, la función de la cresta y su relación con *Thalassodromeus*: ¿son géneros distintos o variantes del mismo linaje? La taxonomía de los talasodrominos sigue en revisión.

22. Dato curioso. Su nombre significa «espíritu familiar» en tupí, y los fósiles del Araripe aparecen en nódulos de caliza que los mineros locales llaman «piedras de peixe». El espíritu del bosque brasileño se fosilizó en piedras de pez: la mitología y la geología, de acuerdo.

TYLOSAURUS

**Tylosaurus proriger* (Cope, 1869) Marsh, 1872*



Ilustración: Tylosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto con protuberancia»: del griego *tylos* (protuberancia, callo) y *sauros*, en referencia al rostro óseo endurecido de la punta del hocico. El epíteto *proriger* significa «portador de proa», por ese mismo espolón rostral. Los paréntesis indican que Cope lo describió primero como *Macrosaurus proriger* y Marsh lo trasladó a *Tylosaurus* en 1872.

2. Clasificación. Reptil marino escamoso, del orden Squamata: un mosasaurio de la subfamilia Tylosaurinae, a la que da nombre. Pariente de *Taniwhasaurus* y el mosasaurio gigante por excelencia del hemisferio norte. No es un dinosaurio.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Santoniense-Campaniense, hace unos 85 a 75 millones de años, en el Mar Interior Occidental.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Niobrara, en Kansas, y de rocas equivalentes en el interior de Norteamérica: el Mar Interior Occidental, un mar epicontinental cálido lleno de vida.

5. Tamaño y peso. Un gigante: los mayores ejemplares alcanzan 13 a 14 metros de longitud y

entre 6 y 8 toneladas de peso, como una orca grande. Estimaciones sólidas a partir de esqueletos casi completos: es uno de los mosasaurios mayores conocidos, aunque las cifras extremas de 15 metros son especulativas.

6. Anatomía. El cuerpo del superdepredador marino: hidrodinámico y musculoso, con cuatro aletas en forma de remo, una potente cola con aleta caudal y un cráneo de hasta 1,8 metros rematado en el rostro-ariete óseo. Los dientes, cónicos y afilados, se complementaban con la dentadura palatina para sujetar presas. Todo en él rezuma potencia.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas con doble dentadura y el ariete rostral: un equipo para capturar, sujetar y embestir. Su tamaño lo convertía en el depredador ápice de su mar: solo otro *Tylosaurus* mayor sería una amenaza.

8. Sentidos. Ojos grandes para la visión submarina, oído adaptado al agua y probablemente un órgano vomeronasal para «saborear» el agua como las serpientes. Un cazador sensorialmente completo, hecho para el agua turbia y profunda.

9. Cómo se movía. Nadador potente: se propulsaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, gobernando con las aletas. Capaz de aceleraciones brutales en la emboscada y de persecuciones sostenidas. Los contenidos estomacales muestran que cazaba en toda la columna de agua, de la superficie al fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. El menú mejor documentado entre los mosasaurios, gracias a contenidos estomacales fósiles: peces grandes, tiburones, aves buceadoras como *Hesperornis*, plesiosaurios pequeños, tortugas marinas e incluso otros mosasaurios. *Tylosaurus* comía de todo lo que nadaba en su mar, incluida la carroña.

11. Comportamiento. Solitario y territorial, el tiburón blanco de su época: patrullaba vastas extensiones del mar interior, emboscando desde abajo y desde la penumbra. Las marcas de mordeduras entre mosasaurios sugieren combates brutales entre congéneres.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales y químicas en el agua; sin datos directos.

13. Reproducción y crías. Los mosasaurios daban a luz crías vivas en el mar: se conocen embriones fósiles en otros géneros. Para *Tylosaurus* es inferencia sólida por parentesco.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un gigante marino viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador ápice del Mar Interior Occidental: sus presas eran toda la fauna marina, desde peces hasta plesiosaurios. Sus únicos rivales serios, otros *Tylosaurus* y los mayores tiburones. Se conocen fósiles con marcas de mordeduras de congéneres: la competencia era feroz.

16. Adaptaciones. El gigantismo marino y el rostro-ariete son sus adaptaciones estrella: un lagarto convertido en orca, con un espolón óseo para embestir. Su éxito duró millones de años en un mar lleno de competidores.

17. Evolución y parientes vivos. Los mosasaurios se extinguieron al final del Cretácico. Sus parientes vivos más cercanos son los varanos y las serpientes.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los describió Edward Drinker Cope en

1869, en plena «guerra de los huesos» contra Marsh. Fue Marsh quien, en 1872, creó el género *Tylosaurus* para este material. Los grandes esqueletos de Kansas los recogieron los equipos de Cope, Marsh y, más tarde, de la Universidad de Kansas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Esqueletos casi completos —algunos con contenido estomacal— se conservan en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas, en el Museo Americano de Historia Natural y en el Museo Sternberg de Kansas. Son piezas legendarias de la paleontología marina.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con todos los mosasaurios, al colapsar los ecosistemas marinos.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño máximo real, la validez de las especies asignadas al género y hasta qué punto era un depredador de emboscada o de persecución. También, clásicamente, cómo se repartían el mar los distintos mosasaurios gigantes sin excluirse.

22. Dato curioso. Gracias a sus contenidos estomacales fosilizados, *Tylosaurus* es el depredador prehistórico con el menú mejor documentado: sabemos que cenó tiburones, aves buceadoras, plesiosaurios y otros mosasaurios. Pocos animales, vivos o extintos, tienen la última cena tan bien registrada.

TYRANNOSAURUS

**Tyrannosaurus rex* Osborn, 1905*



Ilustración: Tyrannosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El rey de los lagartos tiranos»: del griego *tyrannos* (tirano) y *sauros*, más *rex*, rey en latín. El nombre más famoso de la paleontología, a la altura del animal.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Tyrannosauridae: un tiranosáurido de la subfamilia Tyrannosaurinae, el miembro más grande y famoso de su familia, pariente de *Tarbosaurus*, *Daspletosaurus* y *Zhuchengtyrannus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense final, hace unos 68 a 66 millones de años: el último gran depredador terrestre, extinguido con el impacto final.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Hell Creek, en Montana, Dakota del Sur y Wyoming, y de formaciones equivalentes en Canadá, Colorado y Nuevo México: las llanuras de inundación subtropicales del final del Cretácico norteamericano.

5. Tamaño y peso. El terópodo más pesado conocido con datos sólidos: entre 11 y 13 metros de longitud —los mayores ejemplares, como «Scotty», rozan los 13— y entre 7 y 10 toneladas de peso. Las estimaciones se basan en decenas de esqueletos, incluidos varios casi completos: son las cifras más fiables entre los grandes terópodos. Más pesado que *Spinosaurus* aunque algo menos largo; el campeón de la masa, no de la longitud.

6. Anatomía. La máquina de morder definitiva: cráneo masivo de hasta 1,5 metros, con dientes en forma de plátano de hasta 30 cm —diseñados para triturar hueso—, músculos mandibulares colosales y una mordedura estimada entre las más potentes de la historia animal. Brazos diminutos de dos dedos, patas traseras columnares y musculosas, cola larga de contrapeso. Los ojos, orientados al frente, le daban visión binocular; el olfato, con bulbos olfativos enormes, era legendario.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas: una mordedura capaz de fracturar huesos de *Triceratops* y pulverizar vértebras. Los dientes se reemplazaban continuamente. Su tamaño era su mejor defensa: ningún animal de su ecosistema se atrevía con un adulto sano.

8. Sentidos. Vista binocular aguda, olfato excepcional —podía detectar carroña a kilómetros— y oído fino. El equipo sensorial más completo entre los grandes terópodos: *Tyrannosaurus* veía, olía y oía mejor que casi cualquier depredador de su mundo.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha poderosa: caminante incansable capaz de cubrir grandes distancias, con aceleraciones brutales en distancias cortas. Su velocidad máxima se ha debatido —las estimaciones serias rondan los 20-30 km/h—, pero su potencia era indiscutible.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice y carroñero oportunista: se alimentaba de hadrosaurios como *Edmontosaurus*, de ceratópsidos como *Triceratops*, y de carroña —su olfato le permitía localizar cadáveres a gran distancia—. Sus mordeduras trituradoras le permitían aprovechar huesos y todo lo aprovechable. Cazador y carroñero a la vez, como los grandes depredadores actuales.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, aunque se han propuesto grupos familiares ocasionales. Las marcas de mordeduras entre tiranosáuridos sugieren encuentros agresivos. Su presencia condicionaba la vida de todos los herbívoros de Hell Creek.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Bramidos graves —audibles a kilómetros—, posturas y exhibiciones son inferencias razonables para un animal de este tamaño, no datos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle: no se conocen nidos definitivos. Se han identificado posibles hembras por el hueso medular —tejido para la puesta—, lo que confirma la puesta de huevos grandes. Es inferencia con buena base, no observación directa.

14. Esperanza de vida. Los estudios de histología indican un crecimiento explosivo en la adolescencia —ganando cientos de kilos al año— y una vida total de unas dos o tres décadas; los mayores ejemplares conocidos rondarían los 30 años. Son las estimaciones de longevidad mejor fundadas entre los grandes terópodos.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador ápice de su ecosistema: sin enemigos naturales en la edad adulta. Sus presas eran los grandes herbívoros de Hell Creek —*Triceratops*, *Edmontosaurus*, *Ankylosaurus*—; sus rivales, otros *Tyrannosaurus* por territorio y pareja. Las marcas de combate en sus fósiles cuentan historias de duelos titánicos.

16. Adaptaciones. La mordedura trituradora es su adaptación estrella: ningún otro gran terópodo combinó tanto tamaño, tanta potencia mandibular y unos sentidos tan completos. *Tyrannosaurus* es la culminación de 100 millones de años de evolución de tiranosauroides.

17. Evolución y parientes vivos. Los tiranosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves: el rey tirano era, en el fondo, un pariente lejano de los pájaros.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los encontró Barnum Brown en 1902 en Montana, durante sus campañas para el Museo Americano de Historia Natural. Henry Fairfield Osborn describió el género y la especie en 1905, bautizándolo *Tyrannosaurus rex*: el rey había nacido para la ciencia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. «Sue» —el más completo—, en el Museo Field de Chicago; «Scotty» —el más grande—, en el Museo Real de Saskatchewan; «Stan», «Trix», «Victoria»… Decenas de ejemplares en museos de todo el mundo. Es el dinosaurio más expuesto, estudiado y querido del planeta.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años: el impacto del asteroide acabó con él en la cima de su poder. Algunos de sus fósiles están entre los más cercanos al momento del impacto.

21. Debate científico abierto. Pocos animales generan tanto debate: ¿cazador o carroñero? —hoy se acepta que ambas cosas—; ¿tenía labios que cubrían los dientes o los lucía al aire?; ¿era escamoso o tenía plumas de joven?; ¿cuál era su velocidad real?; ¿vivía solo o en grupos? Cada año, *Tyrannosaurus* protagoniza una docena de estudios.

22. Dato curioso. Cuando Barnum Brown encontró sus huesos en 1902, el equipo los llamó provisionalmente «el gran bribón». Tres años después, Osborn le dio el nombre definitivo: *Tyrannosaurus rex*. Del «gran bribón» al «rey tirano» en tres años: el ascenso más rápido de la historia de la paleontología.

TYRANNOTITAN

**Tyrannotitan chubutensis* Novas et al., 2005*



Ilustración: Tyrannotitan en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El titán tirano»: de *tyrannos* y *titan*, los gigantes de la mitología griega. El epíteto *chubutensis* alude a la provincia argentina de Chubut, donde se encontró. Un nombre de peso para un peso pesado.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo carnosaurio, de la familia Carcharodontosauridae: un carcarodontosáurido, pariente de *Giganotosaurus*, *Mapusaurus* y *Carcharodontosaurus*. Uno de los mayores depredadores del Cretácico temprano sudamericano.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense, hace unos 115 millones de años, cuando Sudamérica era una isla-continente con sus propios gigantes.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Cerro Barcino, en Chubut, Patagonia argentina: llanuras semiáridas con ríos estacionales y bosques, en un continente aislado.

5. Tamaño y peso. Un gigante: unos 11 a 13 metros de longitud y entre 4 y 7 toneladas de peso. Las estimaciones se basan en material parcial —mandíbulas, vértebras, pelvis, extremidades— escalado a partir de *Giganotosaurus*. Cautela: el rango es amplio por lo incompleto del material, pero su condición de superdepredador está clara.

6. Anatomía. El carcarodontosáurido clásico: cráneo largo y alto con huesos esculpidos, dientes en forma de cuchilla aserrada, brazos cortos pero funcionales con garras, patas traseras masivas y cola larga. Un animal construido para la potencia, en la liga de los mayores terópodos.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas de dientes cortantes: mordeduras que desgarraban en lugar de triturar, ideales contra saurópodos gigantes. Su tamaño lo ponía fuera del alcance de cualquier rival.

8. Sentidos. Vista aguda, olfato desarrollado, oído funcional: el equipo estándar del gran carnosaurio, bien afinado.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha poderosa, ni velocista ni torpe: un animal de varias toneladas que patrullaba territorios inmensos y aceleraba con brutalidad en la emboscada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de grandes herbívoros: saurópodos y ornitópodos de la Patagonia temprana. Sus dientes de sierra sugieren mordeduras cortantes repetidas para debilitar presas enormes. La carroña completaría el menú.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, el depredador ápice de su ecosistema. Su tamaño condicionaría los movimientos de las manadas de herbívoros.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Bramidos y exhibiciones, como en otros grandes carnosaurios; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos grandes en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un gigante de este tamaño viviría probablemente un par de décadas o más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el mayor depredador de su ecosistema: sin enemigos en la edad adulta. Sus presas eran los grandes herbívoros patagónicos; sus rivales, otros grandes terópodos con los que competiría por territorio.

16. Adaptaciones. El gigantismo en un continente aislado: *Tyrannotitan* muestra que Sudamérica producía sus propios superdepredadores, independientes de los del norte. Sus dientes de sierra, perfectos para desgarrar saurópodos, son su adaptación estrella.

17. Evolución y parientes vivos. Los carcarodontosáuridos se extinguieron antes del final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2005 por Fernando Novas y su equipo, a partir de fósiles recogidos en Chubut por expediciones argentinas. Su descripción confirmó que la Patagonia del Cretácico temprano tenía sus propios gigantes carnívoros.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —mandíbulas, dientes, vértebras y huesos de las extremidades— se conserva en el Museo Paleontológico Egidio Feruglio de Trelew, Chubut, una de las mecas de la paleontología argentina.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los carcarodontosáuridos sudamericanos continuaron con *Giganotosaurus* y *Mapusaurus* en el Cretácico tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute su tamaño exacto, su posición dentro de los carcarodontosáuridos y su relación con *Giganotosaurus*: ¿antepasado directo, primo cercano o linaje independiente? La escasez de material mantiene abiertas varias hipótesis.

22. Dato curioso. Su nombre significa «titán tirano», y es uno de los pocos dinosaurios cuyo nombre compite en grandilocuencia con *Tyrannosaurus rex*… sin ser pariente suyo. El «tirano» del nombre es una coincidencia evolutiva: dos linajes distintos que llegaron, por caminos separados, al mismo trono.

UTAHRAPTOR

**Utahraptor ostrommaysi* Kirkland et al., 1993*



Ilustración: Utahraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El ladrón de Utah»: de Utah y el griego *raptor* (ladrón). El epíteto *ostrommaysi* honra a John Ostrom —el paleontólogo de *Deinonychus*— y a Chris Mays, descubridor del yacimiento. El raptor gigante con nombre de estado.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Dromaeosauridae: un dromeosáurido, el mayor de todos los «raptores» conocidos, pariente de *Velociraptor* y *Deinonychus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense, hace unos 125 millones de

años: mucho antes que los raptores famosos del Cretácico tardío.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Cedar Mountain, en Utah, Estados Unidos: llanuras de inundación con ríos, bosques y una fauna rica en saurópodos, ornitópodos y cocodrilos.

5. Tamaño y peso. El raptor gigante: unos 6 a 7 metros de longitud y entre 500 y 1000 kilos de peso, como un oso polar grande. Estimaciones sólidas a partir de buen material, incluida la famosa garra del pie de 24 cm. El dromeosáurido más grande conocido con seguridad.

6. Anatomía. Un *Velociraptor* multiplicado por diez: cuerpo cubierto de plumas, brazos largos con plumas remeras, cola larga y rígida como balancín, y en cada pie la garra hoz de 24 cm —la mayor entre los dromeosáuridos—, mantenida retraída al caminar. El cráneo, alargado y bajo, con dientes aserrados. Un depredador de la talla de un gran felino, con el equipo de un raptor.

7. Armas y defensas naturales. La garra hoz de 24 cm: un arma capaz de sujetar presas de cientos de kilos. Las mandíbulas de dientes aserrados y las garras de las manos completaban el arsenal. Su tamaño lo ponía a salvo de casi todo.

8. Sentidos. Vista aguda con visión binocular, olfato desarrollado, oído fino: el equipo completo del cazador, en versión gigante.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz y ágil para su tamaño, con cambios bruscos de dirección gobernados por la cola. Probablemente cazaba en grupo, coordinando ataques contra presas mayores.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de presas medianas y grandes: ornitópodos como *Iguanacolossus*, saurópodos jóvenes y otros dinosaurios de Cedar Mountain. Su técnica: el acecho en grupo, el salto coordinado y la sujeción con las garras hoz. Un equipo de *Utahraptor* podía con presas de varias toneladas.

11. Comportamiento. Todo apunta a la caza en grupo: el yacimiento de Dalton Wells, con múltiples individuos de distintas edades juntos, sugiere manadas sociales. El «lobo» del Cretácico temprano: inteligente, coordinado y letal en equipo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. La caza en grupo implica comunicación: llamadas, posturas, coordinación. Es inferencia sólida, no evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. El yacimiento con juveniles sugiere cuidado grupal de las crías; es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un dromeosáurido de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era uno de los depredadores ápice de su ecosistema, solo por debajo de los grandes carcarodontosaurios. Sus presas eran los herbívoros de Cedar Mountain; sus rivales, otros terópodos medianos. Un adulto apenas tenía enemigos.

16. Adaptaciones. El gigantismo dentro de los raptores es su adaptación estrella: llevar el plan corporal del dromeosáurido —inteligencia, garras, plumas, caza social— a la escala de un gran depredador. *Utahraptor* demostró que los raptores no tenían por qué ser pequeños.

17. Evolución y parientes vivos. Los dromeosáuridos se extinguieron al final del Cretácico, pero

como paravianos están estrechamente emparentados con las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos los encontró Jim Kirkland en 1991 en Utah, y el género se describió en 1993. Su publicación coincidió con el estreno de *Parque Jurásico*: el raptor gigante llegó a la ciencia el mismo año que los raptores al cine.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —incluida la garra de 24 cm— se conserva en el Museo de Historia Natural de Utah, en Salt Lake City, y en el Museo de Paleontología de Price. El bloque de Dalton Wells, con múltiples individuos, sigue en estudio.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los dromeosáuridos como grupo sobrevivieron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto cazaba realmente en grupo —el yacimiento de Dalton Wells es sugerente pero no concluyente— y su posición exacta dentro de los dromeosáuridos. También, si su gigantismo fue un experimento único o hubo otros raptores gigantes.

22. Dato curioso. Se describió en 1993, el año de *Parque Jurásico*: mientras el cine mostraba raptores del tamaño de un humano —en realidad inspirados en *Deinonychus*—, la ciencia anunciaba un raptor real del tamaño de un oso polar. La realidad superó a la ficción el mismo año.

VALDOSAURUS

**Valdosaurus canaliculatus* (Galton, 1975)*



Ilustración: Valdosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto del Weald»: del Weald —la región del sureste de Inglaterra—, más *sauros*. El epíteto *canaliculatus* significa «acanalado», en referencia a los surcos de sus huesos. Los paréntesis indican que Galton lo describió primero como *Dryosaurus canaliculatus* y luego lo trasladó a su género propio.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, de la familia Dryosauridae: un driosáurido, el grupo de los pequeños ornitópodos gráciles del Jurásico tardío y Cretácico temprano, parientes de *Dryosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Valanginiense-Barremiense, hace unos 135 a 125 millones de años, en las islas del sur de Inglaterra.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Wessex, en la isla de Wight, Inglaterra:

llanuras de inundación subtropicales con ríos, bosques y helechales, en un archipiélago europeo bañado por mares cálidos.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 3 a 4 metros de longitud y entre 100 y 200 kilos de peso, como un poni pequeño. Estimaciones prudentes a partir de material parcial, incluidos fémures característicos.

6. Anatomía. El driosáurido clásico: cuerpo grácil y ligero, patas traseras largas y esbeltas, brazos cortos, cola larga y rígida, y cráneo pequeño con pico córneo y dientes en forma de hoja. Un corredor nato en versión isleña.

7. Armas y defensas naturales. La velocidad: con esas patas, pocos depredadores insulares podían alcanzarlo. Su tamaño pequeño le permitía además esconderse entre la vegetación densa.

8. Sentidos. Ojos laterales grandes, olfato desarrollado, oído funcional: un herbívoro alerta de manual.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz, con zancadas largas y la cola como balancín. Probablemente el corredor más rápido de su ecosistema insular.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, colas de caballo, cícadas y plantas herbáceas de las llanuras de Wessex, cortados con el pico y desmenuzados con los dientes.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en grupos, como sus parientes driosáuridos: manadas pequeñas con vigilancia compartida, desplazándose entre zonas de alimentación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Llamadas y señales visuales en el grupo; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos pequeños en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño viviría probablemente una década o algo más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los terópodos de Wight —como *Neovenator* y los espinosáuridos— y los cocodrilos: solo los atraparían por sorpresa. Sus rivales, otros pequeños herbívoros. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. La carrera es su gran adaptación: patas largas, cuerpo ligero, cola-timón. El driosáurido es el diseño de «gacela» entre los ornitópodos.

17. Evolución y parientes vivos. Los driosáuridos se extinguieron en el Cretácico temprano, pero su linaje —los iguanodontianos— continuó en los hadrosaurios. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles se conocían desde el siglo XIX en la isla de Wight; Peter Galton los describió como especie de *Dryosaurus* en 1975 y creó el género *Valdosaurus* en 1977, reconociendo sus diferencias.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —fémures, vértebras y otros elementos— se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres y en el Museo de Dinosaurios de la isla de

Wight, en Sandown. Son piezas clásicas de la paleontología victoriana revisitada.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los driosáuridos desaparecen del registro a medida que los iguanodontianos mayores toman su relevo.

21. Debate científico abierto. Se discute la validez del género y de sus especies —el material es parcial y algunas asignaciones son dudosas—, y su relación exacta con *Dryosaurus*: ¿género distinto o especie insular?

22. Dato curioso. Sus fósiles se recogieron en el siglo XIX, cuando la isla de Wight era el campo de juegos de los pioneros de la paleontología. *Valdosaurus* esperó más de un siglo en los cajones para tener nombre propio: el lagarto del Weald fue un victoriano anónimo hasta 1977.

VELOCIRAPTOR

**Velociraptor mongoliensis* Osborn, 1924*



Ilustración: Velociraptor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El ladrón veloz»: del latín *velox* (veloz) y *raptor* (ladrón). El epíteto *mongoliensis* indica su origen: Mongolia. El dinosaurio más famoso del cine, con el nombre más apropiado.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, de la familia Dromaeosauridae: un dromeosáurido, el «raptor» por antonomasia, pariente de *Deinonychus*, *Saurornitholestes* y *Tsaagan*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años,

en el desierto de Gobi.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Djadokhta, en el desierto de Gobi, Mongolia: dunas, oasis y tormentas de arena, el escenario de los «dinosaurios luchadores».

5. Tamaño y peso. Pequeño: aquí hay que corregir el mito del cine. El *Velociraptor* real medía unos 1,8 metros de longitud —la mitad, cola— y pesaba entre 15 y 25 kilos, como un pavo grande o un perro mediano. Los raptores del cine, del tamaño de un humano, se basaron en realidad en *Deinonychus*. El auténtico era un depredador de bolsillo, y no por ello menos formidable.

6. Anatomía. El raptor clásico en versión original: cuerpo cubierto de plumas —con nódulos en el cúbito que demuestran plumas remeras en los brazos—, cola larga y rígida como balancín, y en cada pie la garra hoz de 7 cm, mantenida retraída al caminar. El cráneo, alargado y bajo, con dientes aserrados. Un depredador de precisión en tamaño de ave rapaz grande.

7. Armas y defensas naturales. La garra hoz del pie para sujetar presas, las mandíbulas de dientes aserrados y las garras prensiles de las manos. Su defensa ante depredadores mayores: la velocidad, el tamaño pequeño y la astucia.

8. Sentidos. Vista aguda con visión binocular, olfato desarrollado, oído fino: el equipo completo del cazador, con probable buena visión nocturna para cazar en la penumbra del desierto.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil y veloz, con la cola rígida como timón en los giros. Cazador de emboscada: acecho sigiloso, salto final y sujeción con las garras. Probablemente trepaba con soltura.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador: lagartos, mamíferos primitivos, aves, crías de dinosaurio y, ocasionalmente, presas mayores como *Protoceratops* —el famoso fósil de los «dinosaurios luchadores» muestra un *Velociraptor* enfrentado a un *Protoceratops*, enterrados en plena pelea—. Cazaría solo o en parejas, con ataques precisos.

11. Comportamiento. Solitario o en parejas, cazador inteligente y adaptable. Su cerebro, proporcionalmente grande, sugiere un comportamiento flexible: el «gato montés» del Gobi cretácico.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Llamadas, posturas y exhibiciones de plumaje; es inferencia razonable.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos definitivos. Inferencia por parentesco: huevos pequeños, cierto cuidado parental.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de 15-25 kilos viviría probablemente una década o algo más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños vertebrados del Gobi; sus depredadores, los terópodos mayores y los cocodrilos. El fósil de los «dinosaurios luchadores» demuestra que se atrevía con presas de su tamaño o mayores, como *Protoceratops*.

16. Adaptaciones. La combinación de inteligencia, plumas, garra hoz y caza de precisión es su adaptación estrella: el plan corporal del raptor, perfeccionado para la caza en un desierto exigente.

17. Evolución y parientes vivos. Los dromeosáuridos se extinguieron al final del Cretácico, pero

como paravianos están estrechamente emparentados con las aves: *Velociraptor* es primo cercano del linaje que dio origen a los pájaros.

18. Descubridor del primer fósil. Lo encontró la Expedición de Asia Central del Museo Americano en 1923, y Henry Fairfield Osborn lo describió en 1924 —el mismo año que *Saurornithoides*—. Su cráneo aplastado tardó en revelar su verdadera forma.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar más famoso es el de los «dinosaurios luchadores»: un *Velociraptor* y un *Protoceratops* fosilizados en plena pelea, conservado en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Es uno de los fósiles más evocadores del mundo.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute si cazaba en grupo de forma coordinada —la evidencia es ambigua—, la función exacta de la garra hoz —¿para sujetar, para desgarrar, para trepar?— y cuántas especies son válidas. También, eternamente, su tamaño frente al mito cinematográfico.

22. Dato curioso. El *Velociraptor* real era del tamaño de un pavo: los raptores de *Parque Jurásico* eran, en realidad, *Deinonychus* con otro nombre —los cineastas lo sabían y prefirieron el nombre más sonoro—. El dinosaurio más famoso del cine debe su fama a un nombre prestado y una talla exagerada.

VENENOSAURUS

**Venenosaurus dicrocei* Tidwell, Carpenter & Meyer, 2001*



Ilustración: Venenosaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «El lagarto venenoso»: de *venenum* (veneno). El nombre no alude a ningún veneno del animal, sino al Miembro Poison Strip —«Franja Venenosa»— de la Formación Cedar Mountain, en Utah, donde se encontró. El epíteto *dicrocei* honra a Anthony DiCroce, descubridor del yacimiento. Un lagarto «venenoso» por su dirección postal.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo macronario, de la familia Brachiosauridae: un braquiosáurido, pariente de *Brachiosaurus* —uno de los últimos de su familia en Norteamérica—.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense-Aptiense, hace unos 125 millones de años, cuando los braquiosáuridos aún pastaban en Norteamérica.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden del Miembro Poison Strip de la Formación Cedar Mountain, en Utah: llanuras de inundación con ríos, bosques de coníferas y una fauna rica en saurópodos, ornitópodos y terópodos.

5. Tamaño y peso. Mediano para un saurópodo: unos 12 metros de longitud y alrededor de 6-8 toneladas de peso, como un elefante africano grande. Estimaciones prudentes a partir de un esqueleto parcial que incluye vértebras, pelvis y extremidades.

6. Anatomía. El braquiosáurido clásico en versión modesta: patas delanteras más largas que las traseras, lomo inclinado, cuello largo y elevado, cabeza pequeña con dientes en forma de cuchara. Sus vértebras muestran las cámaras de aire típicas de los saurópodos, que aligeraban el esqueleto.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño y el peso: un adulto de 7 toneladas no tenía depredador en su ecosistema. La cola como látigo y los pisotones como disuasión.

8. Sentidos. Los de un saurópodo estándar: olfato y oído para moverse por su mundo, vista lateral de amplio campo. Sin especializaciones conocidas.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y poderosa, con el cuello erguido. Probablemente vivía en manadas pequeñas que se desplazaban entre zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro ramoneador de altura media-alta: con su cuello elevado alcanzaba el follaje de coníferas que otros herbívoros no tocaban. Arrancaba ramas con los dientes en forma de cuchara y las digería por fermentación.

11. Comportamiento. Probablemente gregario, en manadas pequeñas o grupos familiares. Su vida transcurriría entre los bosques de ribera, pastando y desplazándose con calma.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Sonidos de baja frecuencia y señales visuales, como en otros saurópodos; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo, crías de crecimiento rápido.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un saurópodo de este tamaño viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Los adultos apenas tenían depredadores; las crías serían presa de terópodos medianos y cocodrilos. Sus rivales, otros saurópodos por el follaje alto. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Su interés es histórico: representa a los últimos braquiosáuridos de Norteamérica, un linaje en retirada ante el avance de los titanosaurios. Su tamaño moderado pudo ser una adaptación a recursos más limitados.

17. Evolución y parientes vivos. Los braquiosáuridos se extinguieron en el Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2001 por Virginia Tidwell, Kenneth Carpenter y Susan Meyer, a partir de fósiles recogidos en Utah. Su descripción ayudó a entender la transición de faunas de saurópodos en el Cretácico temprano norteamericano.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —vértebras, pelvis, escápula y huesos de las extremidades— se conserva en el Museo de Historia Natural de Utah, en Salt Lake City. No hay esqueletos montados completos famosos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Los braquiosáuridos desaparecen del registro norteamericano durante el Cretácico medio.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los braquiosáuridos y su relación con *Cedarosaurus* —otro braquiosáurido de la misma formación—: ¿son géneros distintos o variantes del mismo linaje?

22. Dato curioso. Se llama «lagarto venenoso» y no tiene nada de venenoso: el veneno está en el nombre del estrato geológico, el Poison Strip. Es el único dinosaurio bautizado por la «dirección» de su tumba.

WANNANOSAURUS

**Wannanosaurus yansiensis* Hou, 1977*



Ilustración: Wannanosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto de Wannan»: por Wannan, la región del sur de Anhui, China, donde se encontró. El epíteto *yansiensis* alude al condado de Yanshan. Un nombre geográfico para el paquicefalosáurido más pequeño conocido.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio marginocéfalo, de la familia Pachycephalosauridae: un paquicefalosáurido basal, de techo craneal plano —anterior a los grandes domos de sus parientes tardíos—.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años, en el sur de China.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Xiaoyan, en Anhui, China: un ambiente de llanuras con ríos y bosques subtropicales, en el sur del continente.

5. Tamaño y peso. Diminuto: alrededor de un metro de longitud y unos pocos kilos de peso, como una gallina grande. El paquicefalosáurido más pequeño conocido, con estimaciones basadas en un esqueleto parcial.

6. Anatomía. Un paquicefalosáurido en miniatura y sin domo: el techo del cráneo era plano y engrosado, con pequeños nódulos, pero sin la cúpula de sus parientes tardíos. El cuerpo, grácil y bípedo, con patas traseras largas, cola rígida y pico córneo. Un «cabezón» en versión de bolsillo y en construcción.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: su defensa era el tamaño pequeño para esconderse y la velocidad para huir. El techo craneal engrosado, aun sin domo, ofrecería cierta protección.

8. Sentidos. Ojos grandes y laterales, olfato desarrollado, oído funcional: un pequeño herbívoro alerta de manual.

9. Cómo se movía. Bípedo ágil, con pasos rápidos y nerviosos. Probablemente también se desplazaba a cuatro patas al pastar.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: hojas tiernas, brotes, semillas y frutos del sotobosque, cortados con el pico y desmenuzados con dientes pequeños.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en grupos pequeños, un habitante discreto del sotobosque. Su pequeñez lo haría invisible para la mayoría de los depredadores… y vulnerable para los demás.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales con la cabeza, como en otros paquicefalosáuridos; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos pequeños en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño viviría probablemente unos pocos años; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los pequeños terópodos, lagartos y cocodrilos del sur de China; sus rivales, otros pequeños herbívoros. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Su techo craneal plano y engrosado —sin domo— muestra la etapa primitiva de los paquicefalosáuridos: *Wannanosaurus* es una ventana a cómo empezó la familia de los «cabeza gruesa», antes de los domos.

17. Evolución y parientes vivos. Los paquicefalosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1977 Hou Lianhai —firmante como Hou—, a partir de fósiles de Anhui. Fue uno de los primeros paquicefalosáuridos descritos en China.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —cráneo parcial y esqueleto— se conserva en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín. No es un fósil de grandes vitrinas, sino de importancia científica: el más pequeño y primitivo de su familia.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Campaniense. Los paquicefalosáuridos como grupo llegaron hasta la gran extinción de hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta como paquicefalosáurido basal y si realmente pertenece a la familia o a un grupo cercano. Su anatomía primitiva lo hace clave para entender el origen de los domos.

22. Dato curioso. Es el paquicefalosáurido más pequeño conocido: un «cabeza gruesa» del tamaño de una gallina, sin cabeza gruesa todavía. *Wannanosaurus* es el recordatorio de que hasta las familias más extravagantes empezaron siendo pequeñas y modestas.

WINTONOTITAN

**Wintonotitan wattsi* Hocknull et al., 2009*



Ilustración: Wintonotitan en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

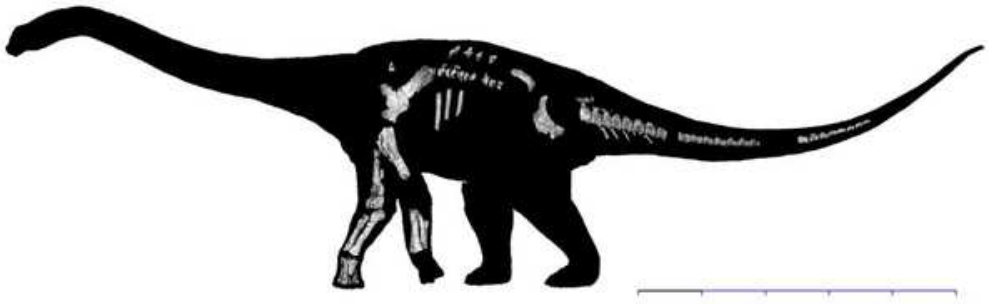


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El titán de Winton»: por Winton, la localidad de Queensland, Australia, famosa por sus dinosaurios. El epíteto *wattsi* honra a Keith Watts, en cuyas tierras se encontraron los fósiles. El titán australiano con nombre de pueblo.

2. Clasificación. Dinosaurio saurópodo titanosaurio: un titanosaurio basal de Australia, pariente de *Diamantinasaurus* —con el que compartió Queensland—, dentro de la gran radiación australiana de saurópodos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío temprano, en el Cenomaniense, hace unos 95 millones de años, cuando Australia aún estaba unida a la Antártida en el sur de Gondwana.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Winton, en Queensland, Australia: llanuras de inundación con ríos, bosques de coníferas y helechos gigantes, en latitudes altas con estaciones marcadas y largos inviernos de penumbra.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 15 metros de longitud y entre 10 y 15 toneladas de peso, como dos elefantes africanos juntos. Estimaciones razonables a partir de un esqueleto parcial que

incluye vértebras, pelvis y extremidades.

6. Anatomía. El titanosaurio australiano clásico: cuerpo macizo en forma de tonel, cuello largo, cola larga, patas columnares y cabeza pequeña con dientes en forma de lápiz. Sus huesos, robustos y con cámaras de aire, muestran un animal construido para la resistencia en un clima exigente.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño y el peso: un adulto de 12 toneladas no tenía depredador en la Australia cretácica. La cola como látigo y los pisotones como disuasión.

8. Sentidos. Los de un gran saurópodo: olfato y oído para moverse por su mundo, vista lateral de amplio campo. Sin especializaciones conocidas.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y poderosa, probablemente en manadas. Las huellas de saurópodos de Queensland muestran grupos que recorrían las llanuras entre zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de ramoneo medio y alto: coníferas, helechos arborescentes y cícadas de los bosques australes. Arrancaba follaje con los dientes en forma de lápiz y lo digería por fermentación en su enorme intestino.

11. Comportamiento. Probablemente gregario, en manadas que se desplazaban por Queensland. Su vida estaría marcada por las estaciones: largos días de verano para alimentarse y acumular reservas para los meses de penumbra.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Sonidos de baja frecuencia y señales visuales, como en otros saurópodos; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo, en colonias.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un saurópodo de este tamaño viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. En la Australia cretácica no había grandes terópodos comparables a los del norte: los adultos estarían a salvo, las crías expuestas a terópodos medianos como *Australovenator* y a cocodrilos. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Su gran interés es biogeográfico: un titanosaurio gigante en la Australia austral, adaptado a latitudes altas con inviernos largos y oscuros. Su tamaño y su metabolismo le permitirían superar las estaciones duras.

17. Evolución y parientes vivos. Los titanosaurios se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles los encontró Keith Watts en su propiedad de Queensland, y el género fue descrito en 2009 por Scott Hocknull y su equipo del Museo de Queensland. Winton es hoy la capital australiana de los dinosaurios.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Museo de Queensland, en Brisbane, y en el Australian Age of Dinosaurs, en Winton —un museo construido sobre un yacimiento, en plena Australia profunda—. Son piezas estrella de la paleontología australiana.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con toda la fauna australiana de dinosaurios.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Diamantinasaurus* —¿convivieron dos titanosaurios gigantes en Queensland, o el material se solapa?— y hasta qué punto la fauna australiana estaba aislada o conectada con la Antártida y Sudamérica.

22. Dato curioso. Winton, el pueblo que le da nombre, tiene menos de mil habitantes y varios dinosaurios con nombre propio: *Wintonotitan*, *Diamantinasaurus*, *Australovenator*. Es el pueblo con más dinosaurios por habitante del mundo.

WUERHOSAURUS

**Wuerhosaurus homheni* Dong, 1973*



Ilustración: Wuerhosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El lagarto de Wuerho»: por Wuerho, la localidad de Xinjiang, China, donde se encontró. El epíteto *homheni* hace referencia a la zona del hallazgo, en la cuenca de Junggar. Un nombre geográfico para uno de los últimos estegosaurios.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio tireóforo, de la familia Stegosauridae: un estegosaurio, pariente de *Stegosaurus*, dentro del grupo de los dinosaurios con placas dorsales. Uno de los últimos estegosaurios conocidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Valanginiense-Barremiense, hace unos 130 a 120 millones de años: un superviviente tardío de un grupo que había dominado el Jurásico.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Tugulu, en Xinjiang, China noroccidental: un ambiente de llanuras semiáridas con lagos estacionales y vegetación xerófila, en el interior

del continente asiático.

5. Tamaño y peso. Mediano: unos 6 a 7 metros de longitud y alrededor de 2-3 toneladas de peso, como un rinoceronte grande. Estimaciones razonables a partir de material que incluye vértebras, placas y espinas.

6. Anatomía. Un estegosaurio de placas bajas: a diferencia de las altas placas triangulares de *Stegosaurus*, las suyas eran más bajas y alargadas, casi rectangulares. El cuerpo, bajo y ancho, con patas delanteras cortas, patas traseras largas, cola armada con espinas —el «thagomizer»— y cráneo pequeño con pico córneo. Un diseño más sobrio que el de su famoso primo jurásico.

7. Armas y defensas naturales. Las espinas de la cola: el thagomizer, cuatro púas de hasta un metro capaces de infligir heridas graves. Las placas dorsales, además de exhibición, ofrecerían cierta protección. Su tamaño lo ponía a salvo de la mayoría de los depredadores.

8. Sentidos. Ojos laterales pequeños, olfato desarrollado, oído funcional: el equipo estándar del herbívoro acorazado, sin especializaciones.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta, con el cuerpo bajo. Su defensa activa era la cola: un *Wuerhosaurus* amenazado giraría presentando las espinas caudales, como un puercoespín gigante.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y arbustos xerófilos de las llanuras semiáridas, arrancados con el pico y desmenuzados con dientes pequeños.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en grupos pequeños, de vida pausada. Un superviviente de otra época, viviendo a su ritmo en un mundo ya dominado por otros herbívoros.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las placas dorsales pudieron servir para exhibiciones visuales; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un estegosaurio de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores serían los terópodos medianos y grandes del Cretácico temprano chino; los adultos, con sus espinas, serían un bocado peligroso. Sus rivales, otros herbívoros por la escasa vegetación. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Las placas bajas son su adaptación distintiva: menos superficie y menos peso que las de *Stegosaurus*, quizá una respuesta a un clima más cálido o a necesidades distintas de exhibición y termorregulación. Su mera supervivencia en el Cretácico es su gran hazaña evolutiva.

17. Evolución y parientes vivos. Los estegosaurios se extinguieron en el Cretácico temprano-medio, mucho antes del final del periodo. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1973 Dong Zhiming —el gran paleontólogo

chino, descubridor de decenas de dinosaurios—, a partir de fósiles de Xinjiang. Dong es una leyenda de la paleontología china.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —vértebras, placas, espinas caudales— se conserva en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín. No hay esqueletos montados completos famosos, pero sus placas bajas son piezas de referencia.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los estegosaurios desaparecen del registro en el Cretácico temprano, superados ecológicamente por los anquilosaurios y los ornitópodos.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta dentro de los estegosaurios tardíos y si las placas bajas son un rasgo primitivo o una especialización secundaria. También, por qué los estegosaurios sobrevivieron en Asia cuando ya habían desaparecido de otros continentes.

22. Dato curioso. Los estegosaurios son el icono del Jurásico, pero *Wuerhosaurus* demuestra que algunos llegaron al Cretácico: un superviviente anacrónico, con placas bajas y discretas, viviendo de incógnito en el Xinjiang cretácico mientras el mundo cambiaba a su alrededor.

XENOCERATOPS

**Xenoceratops foremostensis* Ryan, Evans & Shepherd, 2012*



Ilustración: Xenoceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La cara con cuernos alienígena»: del griego *xenos* (extraño, extranjero, alienígena) y *ceratops*. El nombre alude a lo extraño de su ornamentación craneal, que no se parece a la de ningún otro ceratópsido. El epíteto *foremostensis* alude a la Formación Foremost, en Alberta, donde se encontró.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ceratopsio, de la familia Ceratopsidae: un ceratópsido de la subfamilia Centrosaurinae, y el más antiguo conocido en Canadá.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense medio, hace unos 78 millones de

años: anterior a los grandes centrosaurinos como *Styracosaurus* y *Centrosaurus*.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Foremost, en Alberta, Canadá: llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, con ríos, pantanos y bosques, en un ambiente subtropical.

5. Tamaño y peso. Mediano-grande: unos 5 a 6 metros de longitud y alrededor de 2 toneladas de peso, como un rinoceronte grande. Estimaciones prudentes a partir de material craneal —se conocen sobre todo huesos de la gola—.

6. Anatomía. Lo conocido es la gola: un escudo óseo con una ornamentación única —protuberancias y espinas dispuestas de forma distinta a cualquier otro centrosaurino—, que le valió el nombre de «alienígena». Por parentesco, tendría el cuerpo robusto y cuadrúpedo de los centrosaurinos, con cuerno nasal y pico potente. El cráneo completo no se conoce: es un dinosaurio definido por su gola.

7. Armas y defensas naturales. La gola ornamentada como escudo y advertencia, y por parentesco, el cuerno nasal como arma. Un adulto de 2 toneladas no era presa fácil.

8. Sentidos. Por parentesco: ojos laterales, olfato desarrollado, oído funcional. Sin datos directos del cráneo completo.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo, por parentesco con otros centrosaurinos: marcha pesada con capacidad de cargas cortas. Inferencia sólida, no dato directo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: por parentesco, helechos, cícadas y arbustos cortados con el pico y triturados con baterías dentales. Inferencia sólida.

11. Comportamiento. Por parentesco, animal de manada con vida social marcada por las exhibiciones de la gola. Inferencia, no dato directo.

12. Comunicación. La gola «alienígena» sugiere una comunicación visual elaborada: cada especie de centrosaurino tenía su patrón único. Es inferencia sólida a partir de la anatomía.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos ni juveniles. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Estimación por parentesco: un par de décadas.

15. Depredadores, rivales y presas. En su época, los depredadores serían tiranosauroides primitivos y dromeosáuridos grandes; los adultos estarían a salvo. No tenía presas: era herbívoro.

16. Adaptaciones. Su gola única es su adaptación estrella y su misterio: una ornamentación que no se repite en ningún otro ceratópsido, probablemente una señal específica de reconocimiento en un mundo lleno de cornudos.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratópsidos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Los fósiles se recogieron en 1958 y pasaron más de medio siglo en los cajones del Museo Canadiense de la Naturaleza, hasta que Michael Ryan, David Evans

y Kieran Shepherd los estudiaron y describieron el género en 2012. Otro «dinosaurio de cajón» rescatado por una segunda mirada.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —fragmentos de gola con su ornamentación única— se conserva en el Museo Canadiense de la Naturaleza, en Ottawa. No hay esqueletos montados: es un dinosaurio de piezas, pero de piezas decisivas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Campaniense. Los centrosaurinos continuaron hasta casi el final del Cretácico.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta como centrosaurino basal y si su ornamentación «alienígena» representa el estado primitivo del grupo o una especialización única. Con tan poco material, cada nuevo fragmento puede cambiar su historia.

22. Dato curioso. Sus fósiles esperaron 54 años en un cajón antes de tener nombre: recogidos en 1958, descritos en 2012. *Xenoceratops*, el «alienígena», fue un extraterrestre en los sótanos del museo durante más de medio siglo antes de que alguien mirara bien su gola.

XIONGGUANLONG

**Xiongguanlong baimoensis* Li et al., 2010*



Ilustración: Xiongguanlong en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

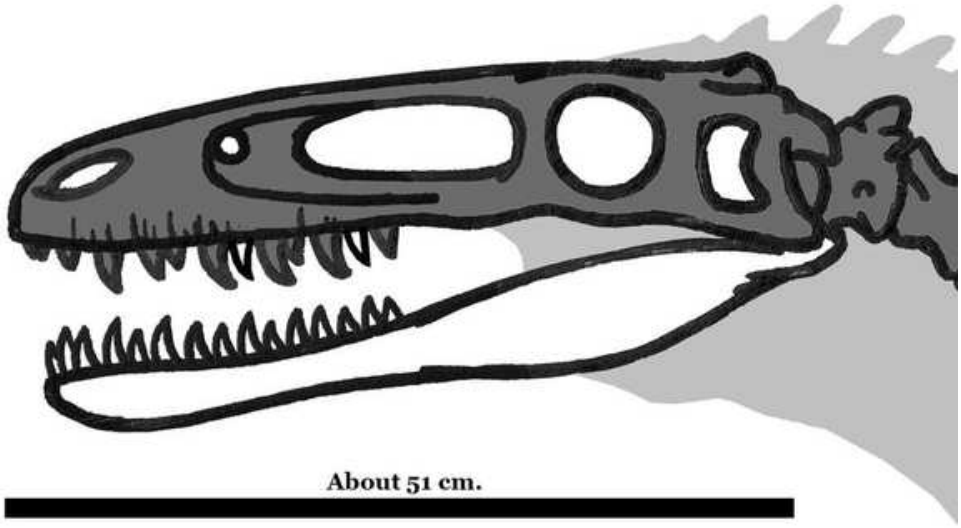


Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El dragón del paso Xiongguan»: por el paso de Jiayuguan —conocido como Xiongguan, «paso imponente»—, en Gansu, China, cerca de donde se encontró. El epíteto *baimoensis* alude a la zona de Baimo. Un dragón con nombre de fortaleza.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, del grupo de los tiranosauroides: un tiranosauroide intermedio, a medio camino entre los pequeños tiranosauroides primitivos y los tiranosáuridos gigantes. Una pieza clave en la evolución hacia *Tyrannosaurus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Aptiense-Albiense, hace unos 110 millones de años: en plena transición evolutiva de los tiranosauroides.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden del Grupo Xinminpu, en Gansu, China: un ambiente de llanuras semiáridas con ríos estacionales, en el interior del continente asiático.

5. Tamaño y peso. Mediano: unos 5 metros de longitud y alrededor de 250-300 kilos de peso, como un león grande. Estimaciones sólidas a partir de un esqueleto parcial que incluye cráneo, vértebras y extremidades.

6. Anatomía. El tiranosauroide intermedio perfecto: cráneo alargado y bajo —aún no la mole de los tiranosáuridos—, con hocico estrecho y dientes aserrados; brazos más largos que los de sus descendientes gigantes, con tres dedos funcionales; patas traseras largas y gráciles, hechas para correr. Un animal a medio camino entre el cazador ágil y el gigante demoledor.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas de dientes aserrados y la velocidad: un cazador de presas medianas, sin la potencia bruta de sus descendientes pero con agilidad superior. Sus brazos, aún funcionales, le daban más versatilidad.

8. Sentidos. Vista aguda con visión binocular, olfato desarrollado, oído fino: el equipo del tiranosauroide, en versión intermedia.

9. Cómo se movía. Bípedo veloz y ágil: sus proporciones gráciles sugieren un corredor mejor que los tiranosáuridos gigantes posteriores. Un cazador de persecución, no de emboscada pesada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de presas medianas: ornitópodos, pequeños saurópodos y otros dinosaurios de Gansu. Sus dientes aserrados y su velocidad sugieren un cazador activo de mordeduras cortantes.

11. Comportamiento. Probablemente solitario o en parejas, cazador de territorios amplios. Su tamaño intermedio lo situaría como depredador dominante de su ecosistema, sin rivales de su talla.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales y sonoras, como en otros tiranosauroides; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un tiranosauroide de este tamaño viviría probablemente una o dos décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el mayor depredador de su ecosistema: sin enemigos en la edad adulta. Sus presas eran los herbívoros medianos de Gansu; sus rivales, otros terópodos de tamaño similar.

16. Adaptaciones. Su condición intermedia es su gran valor: muestra cómo los tiranosauroides pasaron de cazadores gráciles de hocico largo a gigantes de mordedura demoledora. *Xiongguanlong* es la «mitad del camino» fosilizada.

17. Evolución y parientes vivos. Los tiranosauroides culminaron en los tiranosáuridos, extinguidos al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2010 por Li Daqing y su equipo, a partir de fósiles de Gansu. Su publicación en *Proceedings of the Royal Society B* destacó su papel como

eslabón evolutivo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —cráneo parcial y esqueleto— se conserva en el Museo Geológico de Gansu, en Lanzhou. Es una de las piezas clave para entender la evolución de los tiranos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Su linaje continuó y culminó en los tiranosáuridos gigantes del Cretácico tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta en el árbol de los tiranosauroides y el ritmo de la transición hacia el gigantismo: ¿fue gradual o a saltos? *Xiongguanlong* es una de las piezas centrales de ese debate.

22. Dato curioso. Su nombre significa «dragón del paso imponente», y es exactamente eso en la evolución: el paso intermedio entre los pequeños tiranosauroides y los reyes tiranos. *Xiongguanlong* es el «eslabón» que los libros de texto llevaban décadas esperando.

YUTYRANNUS

**Yutyrannus huali* Xu et al., 2012*



Ilustración: Yutyrannus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «El tirano de plumas hermoso»: del chino *yu* (pluma) y *tyrannus* (tirano), más *huali* (hermoso). El primer tiranosauroide gigante con plumas demostradas: un tirano emplumado y, según sus descubridores, hermoso.

2. Clasificación. Dinosaurio terópodo celurosaurio, del grupo de los tiranosauroides: un tiranosauroide gigante basal, anterior a los tiranosáuridos verdaderos, pariente de *Xiongguanlong* y *Dilong*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, en el Barremiense-Aptiense, hace unos 125 millones de años, en los bosques de la biota de Jehol.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Yixian, en Liaoning, China: bosques templados junto a lagos volcánicos, con inviernos fríos y nevados —el escenario perfecto para un gigante emplumado—.

5. Tamaño y peso. Un gigante emplumado: unos 9 metros de longitud y alrededor de 1,5 toneladas de peso, como un rinoceronte. Estimaciones sólidas a partir de tres esqueletos, incluido uno casi completo. El dinosaurio emplumado más grande conocido con evidencia directa de plumas.

6. Anatomía. El tiranosauroide gigante con abrigo: cuerpo cubierto de protoplumas filamentosas —como las de *Sinosauropteryx* pero en versión gigante—, cráneo alargado con hocico estrecho y una cresta nasal baja, dientes aserrados, brazos de tres dedos aún funcionales y patas traseras poderosas. Un *Tyrannosaurus* en miniatura evolutiva, con plumas de 20 cm.

7. Armas y defensas naturales. Las mandíbulas de dientes aserrados y su tonelada y media de músculo: el mayor depredador de su ecosistema. Las plumas, además de abrigo, le darían una presencia imponente.

8. Sentidos. Vista aguda con visión binocular, olfato desarrollado, oído fino: el equipo del tiranosauroide, en un cazador de bosques fríos.

9. Cómo se movía. Bípedo de marcha poderosa, adaptado a moverse entre los bosques nevados de Jehol. Probablemente un cazador de emboscada paciente, conservando energía en el frío.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de los herbívoros de Jehol: ornitópodos, pequeños saurópodos y otros dinosaurios de los bosques de Liaoning. Sus dientes aserrados sugieren mordeduras cortantes; su tamaño, emboscadas demoledoras.

11. Comportamiento. Probablemente solitario y territorial, el gran depredador de un ecosistema frío. Los tres esqueletos encontrados juntos sugieren, intrigantemente, que quizá se movía en grupos familiares —aunque también podrían haberse acumulado por casualidad—.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Exhibiciones de plumaje —el abrigo como cartel social— y sonidos; es inferencia razonable.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un tiranosauroide de este tamaño viviría probablemente un par de décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Era el depredador ápice de Jehol: sin enemigos en la edad adulta. Sus presas eran los dinosaurios de los bosques de Liaoning; sus rivales, otros *Yutyrannus*.

16. Adaptaciones. Las plumas gigantes son su adaptación estrella: un abrigo de 20 cm para sobrevivir a los inviernos fríos de Jehol. *Yutyrannus* demostró que las plumas no eran solo cosa de dinosaurios pequeños: los gigantes también necesitaban abrigo.

17. Evolución y parientes vivos. Los tiranosauroides culminaron en los tiranosáuridos, extinguidos al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves —y *Yutyrannus*, con sus plumas, lo hacía evidente—.

18. Descubridor del primer fósil. Fue descrito en 2012 por Xu Xing y su equipo, a partir de tres esqueletos de Liaoning. Su publicación en *Nature* causó sensación mundial: el tirano emplumado era real.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los tres esqueletos —uno casi completo, con

impresiones de plumas— se conservan en el Museo Geológico de Liaoning y en el Instituto de Paleontología de Vertebrados de Pekín. Ver sus plumas fosilizadas es asomarse a un dinosaurio con abrigo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico temprano. Su linaje continuó hacia los tiranosáuridos gigantes.

21. Debate científico abierto. El gran debate: ¿tenían plumas los tiranosáuridos gigantes como *Tyrannosaurus*? *Yutyrannus* demuestra que los tiranosauroides gigantes podían ser emplumados, pero se discute si los últimos gigantes las conservaron o las perdieron. También se debate si los tres esqueletos juntos indican vida social o son una casualidad tafonómica.

22. Dato curioso. Con sus 9 metros y su abrigo de plumas, *Yutyrannus* es el animal emplumado más grande conocido: un tirano con plumaje de 20 cm cazando en la nieve. La imagen del *T. rex* escamoso del cine se tambalea cada vez que *Yutyrannus* aparece en un documental.

ZALMOXES

**Zalmoxes robustus* (Nopcsa, 1899)*



Ilustración: Zalmoxes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Zalmoxes* —o Zalmoxis— era un dios de la mitología dacia, el pueblo antiguo de Transilvania. El epíteto *robustus* significa «robusto», por su constitución fuerte. Los paréntesis indican que Nopcsa lo describió primero como *Mochlodon robustus* y Weishampel y su equipo lo trasladaron a *Zalmoxes* en 2003.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ornitópodo, de la familia Rhabdodontidae: un rabdodóntido, el grupo de los ornitópodos robustos europeos, pariente de *Mochlodon* y *Rhabdodon*. Otro enano de la isla de Haţeg.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Maastrichtiense, hace unos 70 a 66 millones de años: uno de los últimos dinosaurios de Europa, en la isla de Haţeg.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la cuenca de Haţeg, en Transilvania, Rumanía: la isla de los dinosaurios enanos, con bosques subtropicales y ríos, en el mar de Tetis.

5. Tamaño y peso. Enano: unos 2,5 a 3 metros de longitud y entre 200 y 300 kilos de peso, como un poni pequeño. Sus parientes continentales —como *Rhabdodon*— duplicaban ese tamaño: el enanismo insular lo redujo. Estimaciones sólidas a partir de abundante material.

6. Anatomía. Un ornitópodo compacto y musculoso: cuerpo robusto, patas traseras fuertes, brazos cortos pero funcionales, cola larga y cráneo con pico córneo y dientes en forma de hoja. Su constitución «robusta» —de ahí el epíteto— lo hacía un animal sólido y poderoso para su tamaño.

7. Armas y defensas naturales. La fuerza y la agilidad: un animal compacto y musculoso, difícil de derribar. En una isla sin grandes depredadores, bastaba con estar alerta.

8. Sentidos. Ojos laterales, olfato desarrollado, oído funcional: el equipo estándar del ornitópodo, afinado para la vigilancia.

9. Cómo se movía. Bimodal: cuadrúpedo al pastar, bípedo para correr. Sus patas fuertes le daban una buena carrera entre la vegetación insular.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro generalista insular: hojas, brotes, frutos y plantas herbáceas de los bosques de Haţeg. Con recursos limitados, su dieta sería variada y oportunista.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en grupos pequeños, con una vida social modesta. *Zalmoxes* es uno de los dinosaurios más abundantes de Haţeg: sería el herbívoro común de la isla, el «ciervo» de su ecosistema.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con datos directos. Sonidos y señales visuales en el grupo; es inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos pequeños en el suelo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un animal de este tamaño viviría probablemente una década o algo más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. En Haţeg no había grandes terópodos: sus depredadores serían cocodrilos y terópodos medianos, peligrosos para las crías. Sus rivales, otros herbívoros enanos por la vegetación. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. El enanismo insular es su gran adaptación: menos cuerpo, menos comida, en una isla con recursos limitados. *Zalmoxes* es el ejemplo de manual del «ciervo» insular entre los dinosaurios.

17. Evolución y parientes vivos. Los rabdodóntidos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1899 el barón Franz Nopcsa como *Mochlodon*

robustus, dentro de sus estudios pioneros de la fauna de Haţeg. En 2003, David Weishampel y su equipo revisaron el material y crearon el género *Zalmoxes*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen numerosos esqueletos de distintas edades —uno de los dinosaurios mejor muestreados de Haţeg—, conservados en el Museo de Historia Natural de Londres, en el Museo Brukenthal de Sibiu y en Bucarest. Su abundancia permite estudiar su crecimiento y variación.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él y con toda la fauna de Haţeg.

21. Debate científico abierto. Se discute cuántas especies son válidas —*Z. robustus* y *Z. shqiperorum*— y hasta qué punto el enanismo fue extremo. También, su relación exacta con los rabdodóntidos continentales como *Rhabdodon*.

22. Dato curioso. Lleva el nombre de un dios dacio, Zalmoxis, adorado por los antiguos habitantes de Transilvania. Un dios de la mitología local para el dinosaurio más común de la isla: *Zalmoxes* es el dinosaurio nacional —oficioso— de Transilvania.

ZUNICERATOPS

**Zuniceratops christopheri* Wolfe & Kirkland, 1998*



Ilustración: Zuniceratops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. «La cara con cuernos zuni»: por el pueblo zuni, los habitantes originarios de la región de Nuevo México donde se encontró. El epíteto *christopheri* honra a Christopher Wolfe, el niño de ocho años que descubrió el primer fósil. Un dinosaurio con nombre indígena y descubridor infantil.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio ceratopsio, de la familia Zuniceratopsidae —creada para él—: un ceratopsio intermedio entre los formas basales y los ceratópsidos verdaderos. El primer ceratopsio con cuernos frontales conocido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Turoniense, hace unos 90 millones de años: mucho antes que los grandes ceratópsidos como *Triceratops*.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Moreno Hill, en Nuevo México, Estados Unidos: un ambiente costero junto al Mar Interior Occidental, con pantanos, bosques y ríos.

5. Tamaño y peso. Mediano: unos 3 a 3,5 metros de longitud y entre 200 y 300 kilos de peso, como un poni. Estimaciones sólidas a partir de varios esqueletos parciales, incluidos juveniles.

6. Anatomía. El ceratopsio de transición: cráneo con dos cuernos frontales bien desarrollados —los primeros entre sus parientes—, gola ósea modesta sin la extravagancia de los ceratópsidos tardíos, pico córneo potente y cuerpo robusto y cuadrúpedo. Un animal a medio camino entre los pequeños ceratopsios basales y los gigantes cornudos.

7. Armas y defensas naturales. Los cuernos frontales: los primeros cuernos supraorbitales de la historia de los ceratopsios, usados para defensa y exhibición. Su tamaño lo ponía a salvo de la mayoría de los depredadores medianos.

8. Sentidos. Ojos laterales, olfato desarrollado, oído funcional: el equipo estándar del ceratopsio, en versión temprana.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha pesada, con capacidad de cargas cortas. Probablemente vivía en grupos pequeños.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y arbustos costeros, cortados con el pico y desmenuzados con dientes en forma de hoja.

11. Comportamiento. Probablemente gregario, en grupos familiares. Sus cuernos frontales —novedad evolutiva— marcarían el inicio de las exhibiciones y combates rituales que harían famosos a sus descendientes.

12. Comunicación. Los cuernos frontales son en sí un mensaje: el inicio de la comunicación visual con la cabeza entre los ceratopsios. Es inferencia sólida, no observación directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Se han encontrado juveniles, lo que sugiere cuidado grupal; es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un ceratopsio de este tamaño viviría probablemente una década o algo más; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores serían los terópodos medianos y grandes del Turoniense de Nuevo México; los adultos, con cuernos, serían un bocado peligroso. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Los cuernos frontales son su adaptación estrella y su legado: *Zuniceratops* inventó los cuernos sobre los ojos que *Triceratops* llevaría a la fama 25 millones de años después.

17. Evolución y parientes vivos. Los ceratopsios culminaron en los ceratópsidos, extinguidos al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El primer fósil lo encontró en 1996 Christopher Wolfe, de ocho años, durante una excursión con su padre en Nuevo México. Douglas Wolfe y James Kirkland describieron el género en 1998, dedicándole la especie al joven descubridor.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Se conocen varios esqueletos parciales, incluidos juveniles, conservados en el Museo de Historia Natural de Nuevo México, en Albuquerque, y en el Museo de la Universidad Estatal de Arizona. Son piezas clave de la evolución de los ceratopsios.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto, del Cretácico tardío temprano. Su linaje continuó en los grandes ceratópsidos.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta como forma de transición y si realmente merece una familia propia o es un ceratopsio basal avanzado. También, cómo y por qué evolucionaron los cuernos frontales: ¿defensa, exhibición, o ambas desde el principio?

22. Dato curioso. Lo descubrió un niño de ocho años: Christopher Wolfe encontró los primeros huesos en una excursión familiar y acabó dando nombre a la especie. *Zuniceratops christopheri* es el recordatorio de que los grandes descubrimientos no entienden de edades.

ZUUL

**Zuul crurivastator* Arbour & Evans, 2017*



Ilustración: Zuul en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil.

1. Nombre y significado. *Zuul* es el nombre del monstruo de la película *Cazafantasmas* (Ghostbusters, 1984): los descubridores bautizaron así al dinosaurio porque su cráneo, con cuernos y ornamentación, les recordó a la criatura del film. El epíteto *crurivastator* significa «destructor de espinillas» en latín, en referencia a su maza caudal. El dinosaurio con nombre de película.

2. Clasificación. Dinosaurio ornitisquio tireóforo, de la familia Ankylosauridae: un anquilosáurido, pariente de *Ankylosaurus* y *Euoplocephalus*, uno de los acorazados mejor

conservados del mundo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico tardío, en el Campaniense, hace unos 75 millones de años, en las llanuras del norte de Montana.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Judith River, en Montana, Estados Unidos: llanuras costeras junto al Mar Interior Occidental, con ríos, pantanos y bosques.

5. Tamaño y peso. Grande: unos 6 metros de longitud y alrededor de 2,5 toneladas de peso, como un rinoceronte blanco grande. Estimaciones sólidas a partir de un esqueleto casi completo con cráneo intacto.

6. Anatomía. El anquilosáurido de manual en estado excepcional: cráneo completo con cuernos en las mejillas y ornamentación de placas, lomo cubierto de osteodermos —incluidas espinas laterales—, y una cola terminada en una maza ósea enorme. Su conservación es tan buena que se preservaron incluso restos de la vaina córnea de las espinas y detalles de la piel.

7. Armas y defensas naturales. La maza caudal —el «destructor de espinillas»— y la armadura integral: el equipo completo del anquilosáurido en un animal de 2,5 toneladas. inexpugnable para casi todo.

8. Sentidos. Ojos pequeños y laterales, olfato desarrollado, oído funcional: el equipo estándar del herbívoro acorazado.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y pesada, con el cuerpo bajo y ancho. Su estrategia defensiva: plantarse y manejar la maza.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro de vegetación baja: helechos, cícadas y arbustos de las llanuras costeras, arrancados con el pico y triturados con dientes en forma de hoja.

11. Comportamiento. Solitario o en grupos pequeños, de vida pausada. Su blindaje le permitía una existencia tranquila incluso en un ecosistema con tiranosáuridos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Señales visuales y olfativas, como en otros anquilosáuridos; sin datos directos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen nidos. Inferencia por parentesco: huevos en el suelo, crías con armadura blanda.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un acorazado de este tamaño viviría probablemente varias décadas; es estimación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus vecinos incluían tiranosáuridos como *Daspletosaurus*: los adultos estarían a salvo tras su armadura, las crías en peligro. No tenía presas: era herbívoro estricto.

16. Adaptaciones. Su conservación excepcional es su gran valor científico: *Zuul* muestra detalles de piel, vainas córneas y armadura que casi nunca se fosilizan, permitiendo reconstruir al anquilosáurido con un realismo inédito.

17. Evolución y parientes vivos. Los anquilosáuridos se extinguieron al final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos más cercanos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto casi completo lo encontró un equipo canadiense en Montana en 2014, y fue descrito en 2017 por Victoria Arbour y David Evans, del Museo Real de Ontario. Su descripción en *Royal Society Open Science* incluyó el homenaje a *Cazafantasmas*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —cráneo y esqueleto casi completos, con la maza caudal intacta— se conserva en el Museo Real de Ontario, en Toronto, donde es una de las piezas estrella. Es el anquilosáurido norteamericano mejor conservado.

20. Causa de su desaparición. La extinción de finales del Cretácico, hace 66 millones de años, acabó con él junto a todos los dinosaurios no avianos.

21. Debate científico abierto. Se discute su relación exacta con *Ankylosaurus* y *Euoplocephalus* —¿son linajes distintos o parte de una radiación continua?— y la función de los detalles de su ornamentación craneal, ahora visibles como nunca.

22. Dato curioso. Debe su nombre al monstruo de *Cazafantasmas*: cuando Victoria Arbour vio su cráneo con cuernos, pensó en Zuul, el «guardián» de la película. Es el único dinosaurio bautizado en honor a un monstruo del cine de los ochenta… y con un epíteto —«destructor de espinillas»— que describe exactamente lo que su cola le haría a un cazafantasmas despistado.

HARPIMIMUS

**Harpymimus okladnikovi* Barsbold & Perle, 1984*



Ilustración: Harpimimus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto pendiente...

1. Nombre y significado. Su nombre significa «imitador de harpía»: las harpías eran las rapaces míticas, mitad mujer y mitad ave, de la mitología griega. El epíteto *okladnikovi* honra a Alexey Okladnikov, el arqueólogo soviético.

2. Clasificación. Ornitomimosaurio basal: el «imitador de aves» más primitivo bien conocido, el eslabón que aún conservaba dientes cuando sus descendientes ya habían optado por el pico.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Cretácico temprano, hace unos 105 millones de años, en Mongolia: anterior a todos los grandes ornitomimosaurios del Cretácico tardío.

4. Dónde vivió. En el Gobi oriental de Mongolia, entonces una llanura con ríos y bosques bajo un clima templado-cálido, en un ecosistema aún poco conocido del Cretácico temprano asiático.

5. Tamaño y peso. Un corredor de talla media: unos 3,5 metros de longitud y un peso estimado de unos 150 kilos. Más pequeño que sus descendientes gigantes como *Gallimimus*.

6. Anatomía. Lo que lo hace único: conservaba pequeños dientes en la mandíbula inferior (una docena en cada dentario), un recuerdo de sus antepasados carnívoros, combinados con el pico incipiente de los ornitomimosaurios. Por lo demás, el diseño del grupo en versión primitiva: cuello largo, brazos con garras, patas de corredor y cola rígida.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la velocidad, y sus dientes y garras le servían para presas pequeñas y para defenderse. Un animal de 150 kilos con dientes aún funcionales no era una presa trivial.

8. Sentidos. Ojos grandes que sugieren buena vista, el sentido de un corredor diurno y alerta. Del resto no hay evidencia directa.

9. Cómo se movía. Bípedo y ágil: un corredor nato, con patas largas y cuerpo ligero, aunque aún no tan extremo como los ornitomímidos posteriores.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente omnívoro: sus dientes pequeños le permitían capturar pequeños vertebrados e insectos, además de alimentarse de plantas con el pico. Era el menú flexible de un animal en transición evolutiva.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle: se conoce por un esqueleto bastante completo pero aislado, sin evidencia de su vida social. Por parentesco, es razonable suponer grupos pequeños, pero es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de cómo se relacionaba con sus congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se ha encontrado ningún huevo, nido o juvenil atribuible a *Harpymimus*.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de histología publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los terópodos mayores de su ecosistema. Sus presas: pequeños vertebrados, insectos y plantas. Sus rivales: otros terópodos medianos del Cretácico temprano mongol.

16. Adaptaciones. Su gran valor es transicional: muestra el momento exacto en que los ornitomimosaurios perdían los dientes y ganaban el pico, la prueba fósil de cómo un linaje de carnívoros se reconvirtió en corredores omnívoros.

17. Evolución y parientes vivos. *Harpymimus* no dejó descendientes directos, pero está en la base de la radiación que produciría a los ornitomímidos gigantes del final del Cretácico. Como todos los dinosaurios, sus parientes vivos son las aves.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo describieron en 1984 Rinchen Barsbold y Altangerel Perle, a partir de un esqueleto casi completo de las expediciones soviético-mongolas al Gobi: un hallazgo que reescribió el origen de los «imitadores de aves».

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto casi completo con su reveladora mandíbula dentada, se conserva en las colecciones del Instituto Paleontológico de Moscú, fruto de las expediciones conjuntas soviético-mongolas.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Cretácico temprano; los ornitomimosaurios como grupo se extinguieron con el impacto del límite Cretácico-Paleógeno, hace 66 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute su posición exacta como el ornitomimosaurio más basal, y para qué servían sus dientes remanentes: ¿caza activa de pequeñas presas o simple herencia en vías de desaparición? Cada respuesta ilumina el origen del grupo.

22. Dato curioso. *Harpymimus* es el «eslabón con dientes» de los imitadores de aves: todos sus descendientes famosos —*Gallimimus*, *Ornithomimus*, *Struthiomimus*— tienen pico desdentado, pero él aún sonreía con la dentadura de sus abuelos carnívoros.