ENCICLOPEDIA

BESTIAS EXTINTAS

LIBRO 6

EL CARBONÍFERO

El período Carbonífero (~358,9–298,9 millones de años)

198 fichas completas · Ilustraciones y fotos reales de fósiles

bestiasextintas.com

Índice por género

Acantherpestes — milpiés gigante eufobérido — uno de los mayores milpiés del Carbonífero (~1 m), Reino Unido.

Acanthodes — acantodio ("tiburón espinoso") — pez de aletas espinosas bien conocido, del Carbonífero–Pérmico.

Adelogyrinus — tetrápodo basal adelogirínido — pequeño anfibio anguiliforme del Carbonífero temprano de Escocia.

Adelophthalmus — euriptérido ("escorpión marino") — pequeño euriptérido nadador común en pantanos de carbón, Carbonífero–Pérmico.

Aetheretmon — pez óseo primitivo actinopterigio — uno de los primeros peces de aletas radiadas, Carbonífero temprano de Escocia.

Agassizodus — holocéfalo eugeneodonto — pez de dientes en espiral del Carbonífero, pariente de *Edestus*.

Agathiceras — goniatites (amonoideo) — cefalópodo enrollado muy extendido, Carbonífero–Pérmico.

Akmonistion — tiburón simoriforme — tiburón del Carbonífero temprano conocido por cuerpos completos en Escocia.

Allenypterus — celacanto — pequeño celacanto de cuerpo profundo de Bear Gulch (Montana).

Amphibamus — temnospóndilo disorofoide — pequeño anfibio de Mazon Creek, cercano al origen de ranas y salamandras.

Amphicentrum — paleoniscoide de cuerpo profundo — pez discoide de aletas radiadas del Carbonífero.

Amynilyspes — milpiés píldora — milpiés del Carbonífero capaz de enrollarse en bola.

Anthracomartus — arácnido trigonotárbido — depredador carbonífero parecido a una araña.

Anthracosaurus — embolómero reptiliomorfo — anfibio gigante (~3 m) parecido a un cocodrilo, del Carbonífero tardío de Escocia.

Apthoroblattina — protocucaracha gigante — gran cucaracha primitiva del Carbonífero de Francia.

Archaeothyris — sinápsido ofiacodóntido — el sinápsido más antiguo conocido, Carbonífero tardío de Nueva Escocia.

Archimylacris — protocucaracha — insecto común parecido a una cucaracha del Carbonífero, Reino Unido.

Arthrolycosa — araña primitiva — araña del Carbonífero de las medidas de carbón.

Arthropleura — miriápodo gigante — el artrópodo terrestre más grande conocido (2,6 m), Carbonífero tardío.

Balanerpeton — temnospóndilo — temnospóndilo del Carbonífero temprano de Escocia.

Bandringa — tiburón eugeneodonto — tiburón de Mazon Creek conocido por ejemplares juveniles.

Baphetes — tetrápodo basal bafétido — gran depredador de cabeza ancha del Carbonífero.

Barameda — pez rizodonto de aletas lobuladas — gigante carbonífero de aletas lobuladas de Australia.

Belantsea — holocéfalo petalodonto — pez de cuerpo profundo del Carbonífero de Montana.

Bellerophon — gasterópodo belerofóntido — caracol marino enrollado, Carbonífero–Pérmico.

Belotelson — crustáceo — crustáceo parecido a una langosta, el más abundante de la fauna de Essex en

Mazon Creek.

Benedenius — paleoniscoide — pez de aletas radiadas del Carbonífero temprano de Bélgica.

Bohemiatupus — grifinflídeo gigante — libélula gigante del Carbonífero tardío de Chequia (envergadura >50 cm).

Bohemiclavulus — sinápsido edafosáurido — sinápsido de vela dorsal del Carbonífero de Chequia.

Bojophlebia — insecto gigante parecido a una efímera — insecto alado del Pensilvánico de Chequia (envergadura >40 cm).

Brachydectes — lepospóndilo lisorofio — anfibio anguiliforme excavador, Carbonífero–Pérmico.

Bransonella — tiburón xenacanto — diminuto tiburón de agua dulce muy extendido, Carbonífero–Pérmico.

Brodia — insecto paleodictióptero — insecto carbonífero famoso por conservar patrones de color en las alas.

Brouffia — eurréptil temprano — reptil basal del Carbonífero tardío de Chequia.

Bruktererpeton — reptiliomorfo gefirostégido — anfibio de aspecto reptiliano del Carbonífero tardío de Alemania.

Caerorhachis — tetrápodo basal — tetrápodo del Carbonífero temprano de Escocia.

Calligenethlon — embolómero reptiliomorfo — anfibio cocodriliforme del Carbonífero tardío de Nueva Escocia.

Campylocephalus — euriptérido — escorpión marino filtrador de sedimento, Carbonífero–Pérmico.

Campyloprion — holocéfalo eugeneodonto — pez de dientes en espiral del Carbonífero tardío.

Carbonodraco — pararréptil — el pararréptil más antiguo conocido, Carbonífero tardío de Ohio (descrito en 2019).

Carbotriplura — insecto gigante parecido a un pececillo de plata — pariente gigante de los tisanuros, del Pensilvánico.

Caridosuctor — celacanto — celacanto de Bear Gulch con anatomía blanda preservada.

Casineria — amniota temprano — diminuto tetrápodo del Carbonífero temprano de Escocia, cercano al origen de los amniotas.

Cephalerpeton — reptil protorotirídido — pequeño reptil temprano de Mazon Creek.

Cheirodus — paleoniscoide de cuerpo profundo — pez discoide de aletas radiadas del Carbonífero.

Cladodus — tiburón cladodonto — tiburón carbonífero de dientes multicúspides.

Clepsydrops — sinápsido ofiacodóntido — sinápsido depredador temprano de Mazon Creek.

Cobelodus — tiburón simoriforme — tiburón carbonífero de perfil jorobado característico.

Cochleosaurus — temnospóndilo edopoide — temnospóndilo de gran cabeza del Carbonífero tardío de Chequia.

Coelacanthus — celacanto — clásico pez de aletas lobuladas, Carbonífero–Pérmico.

Coloraderpeton — lepospóndilo aistópodo — anfibio ápodo serpentiforme del Carbonífero tardío de Colorado.

Colosteus — tetrápodo basal colosteido — tetrápodo anguiliforme del Carbonífero tardío de Ohio.

Composita — braquiópodo atírido — concha lámpara común del Carbonífero.

Conchopoma — pez pulmonado — dipnoo del Carbonífero–Pérmico.

Crassigyrinus — tetrápodo basal — extraño depredador acuático del Carbonífero temprano de Escocia.

Cravenoceras — goniatites (amonoideo) — fósil índice del Carbonífero temprano.

Ctenacanthus — tiburón ctenacanto — tiburón espinoso del Carbonífero.

Ctenodus — pez pulmonado — dipnoo carbonífero de placas dentales trituradoras.

Cyclus — crustáceo cicloide — pequeño crustáceo parecido a un cangrejo del Carbonífero.

Damocles — tiburón simoriforme — tiburón del Misisípico con un cepillo dorsal de espinas.

Deltaherpeton — tetrápodo basal colosteido — tetrápodo del Carbonífero temprano de Escocia.

Dendrerpeton — temnospóndilo — temnospóndilo terrestre del Carbonífero tardío de Nueva Escocia.

Dimorphoceras — goniatites (amonoideo) — cefalópodo enrollado del Carbonífero temprano.

Diplocaulus — lepospóndilo nectrideo — anfibio de cráneo en bumerán, Carbonífero tardío–Pérmico.

Diplocercides — celacanto — pez de aletas lobuladas del Devónico–Carbonífero.

Diplodoselache — tiburón xenacanto — tiburón de agua dulce del Carbonífero temprano.

Discoserra — paleoniscoide de cuerpo profundo — pez discoide de Bear Gulch.

Dolichopareias — lepospóndilo microsaurio — pequeño anfibio del Carbonífero temprano de Escocia.

Dracopristis — tiburón ctenacanto — tiburón de 2 metros del Pensilvánico de Nuevo México.

Dunbaria — insecto paleodictióptero — insecto chupador de savia del Carbonífero de Kansas.

Echinerpeton — sinápsido temprano — sinápsido de vela dorsal del Carbonífero tardío de Nueva Escocia, entre los más antiguos conocidos.

Echinochimaera — pariente de quimera — holocéfalo espinoso de Bear Gulch.

Edaphosaurus — sinápsido edafosáurido — famoso herbívoro de vela dorsal, Carbonífero tardío–Pérmico temprano.

Edestus — holocéfalo eugeneodonto — "tiburón de dientes de tijera", depredador gigante carbonífero de hasta ~6,7 m.

Eldeceeon — tetrápodo basal — tetrápodo del Carbonífero temprano de Escocia.

Elonichthys — paleoniscoide — pez común de aletas radiadas del Carbonífero.

Eogyrinus — embolómero reptiliomorfo — anfibio gigante anguiliforme (~4,6 m) del Carbonífero tardío de Escocia.

Eoherpeton — embolómero reptiliomorfo — anfibio cocodriliforme del Carbonífero temprano de Escocia.

Eophrynus — arácnido trigonotárbido — depredador espinoso parecido a una araña, del Carbonífero del Reino Unido.

Esconites — gusano poliqueto — gusano segmentado de Mazon Creek.

Essexella — cnidario — animal parecido a una medusa, el fósil más abundante de la fauna de Essex en Mazon Creek.

Eucritta — tetrápodo basal bafetoide — "criatura de la laguna negra" del Carbonífero temprano de Escocia.

Euphoberia — milpiés eufobérido — milpiés espinoso del Carbonífero.

Euproops — cangrejo herradura — pequeño xifosuro del Carbonífero.

Eurynotus — paleoniscoide — pez de aletas radiadas de cuerpo profundo del Carbonífero.

Falcatus — tiburón simoriforme — tiburón de Bear Gulch famoso por el extremo dimorfismo sexual de su espina dorsal.

Gastrioceras — goniatites (amonoideo) — fósil índice del Carbonífero tardío.

Gephyrostegus — reptiliomorfo gefirostégido — anfibio ágil de aspecto reptiliano del Carbonífero tardío de Chequia.

Geralinura — escorpión látigo — arácnido uropigio del Carbonífero.

Gerarus — protertóptero gigante — insecto depredador gigante de Mazon Creek.

Glikmanius — tiburón ctenacanto — tiburón depredador gigante (hasta 6 m), Carbonífero–Pérmico.

Gonatodus — paleoniscoide — pez de aletas radiadas del Carbonífero.

Goniatites — goniatites (amonoideo) — género tipo de los goniatites, Carbonífero temprano.

Gonioloboceras — goniatites (amonoideo) — cefalópodo enrollado del Carbonífero tardío.

Graeophonus — araña látigo — arácnido amblipigio del Carbonífero.

Greererpeton — tetrápodo basal colosteido — tetrápodo anguiliforme del Carbonífero temprano de Virginia Occidental.

Griffithides — trilobites proétido — trilobites del Carbonífero.

Gyracanthus — acantodio — "tiburón espinoso" carbonífero conocido por sus gigantescas espinas de aleta.

Hadronector — celacanto — celacanto anguiliforme de Bear Gulch.

Haptodus — sinápsido esfenacodóntido — sinápsido depredador temprano; la especie de Garnett es del Carbonífero tardío (Kansas).

Harpagofututor — pariente de quimera — holocéfalo de Bear Gulch con extraños ganchos cefálicos.

Helenodora — onicóforo — gusano de terciopelo de Mazon Creek.

Hibbertopterus — euriptérido — escorpión marino gigante del Carbonífero de Escocia.

Hylonomus — reptil captorrinomorfo — el reptil más antiguo conocido, Carbonífero tardío de Nueva Escocia.

Hyloplesion — lepospóndilo microsaurio — pequeño anfibio parecido a una salamandra del Carbonífero tardío de Chequia.

Ianthasaurus — sinápsido edafosáurido — pequeño edafosáurido insectívoro del Carbonífero tardío de Kansas.

Janassa — holocéfalo petalodonto — pez de cuerpo aplanado con dientes trituradores, Carbonífero–Pérmico.

Jeanerpeton — temnospóndilo anfibamiforme — anfibio parecido a una salamandra de Mazon Creek, descrito en 2025.

Jeletzkya — cefalópodo coleoideo — cefalópodo de diez brazos de Mazon Creek.

Kallidecthes — crustáceo parecido a un camarón — segundo crustáceo más abundante de la fauna de Essex en Mazon Creek.

Kalops — paleoniscoide — pequeño pez de aletas radiadas de Bear Gulch.

Karpinskiprion — holocéfalo eugeneodonto — pez de dientes en espiral del Carbonífero tardío de Rusia (antes "Helicoprion").

Keraterpeton — lepospóndilo nectrideo — anfibio de cabeza cornuda, Carbonífero tardío–Pérmico.

Leptophractus — embolómero reptiliomorfo — anfibio del Carbonífero tardío de Ohio.

Lethiscus — lepospóndilo aistópodo — el aistópodo más antiguo conocido, Carbonífero temprano de Escocia.

Lithomantis — insecto paleodictióptero — insecto depredador parecido a una mantis del Carbonífero.

Lithostrotion — coral rugoso — coral colonial "de paja" de los arrecifes carboníferos.

Loxomma — tetrápodo basal bafétido — gran depredador acuático carbonífero de órbitas en forma de cerradura.

Maiocercus — arácnido trigonotárbido — depredador parecido a una araña del Carbonífero, Reino Unido.

Mayomyzon — lamprea — pez sin mandíbulas de Mazon Creek.

Mazoscolopendra — ciempiés — gran ciempiés de Mazon Creek.

Mazothairos — paleodictióptero gigante — insecto gigante chupador de savia de Mazon Creek.

Megalichthys — pez megalíctido de aletas lobuladas — gran pez de aletas lobuladas, Carbonífero–Pérmico.

Megalocephalus — tetrápodo basal bafétido — depredador de cabeza gigante del Carbonífero, Reino Unido/Irlanda.

Meganeura — grifinflídeo gigante — el insecto volador más grande conocido (envergadura ~75 cm), Carbonífero tardío.

Megarachne — euriptérido — escorpión marino de agua dulce de Argentina, famoso por haberse confundido con una araña gigante.

Melanedaphodon — sinápsido edafosáurido — el edafosáurido más antiguo conocido, Pensilvánico medio.

Microbrachis — lepospóndilo microsaurio — pequeño anfibio parecido a una salamandra del Carbonífero tardío de Chequia.

Molgophis — lepospóndilo lisorofio — anfibio anguiliforme excavador del Carbonífero tardío de Ohio.

Mycterops — euriptérido — escorpión marino filtrador de sedimento del Carbonífero.

Mylacris — protocucaracha — insecto parecido a una cucaracha del Carbonífero, EE. UU.

Myxinikela — mixino (pez bruja) — pez sin mandíbulas productor de baba, de Mazon Creek.

Nematoptychius — paleoniscoide — pez de aletas radiadas del Carbonífero.

Ophiacodon — sinápsido ofiacodóntido — gran sinápsido depredador temprano, Carbonífero tardío–Pérmico.

Ophiderpeton — lepospóndilo aistópodo — anfibio ápodo serpentiforme del Carbonífero.

Orodus — tiburón orodóntido — tiburón carbonífero de dientes trituradores.

Orthacanthus — tiburón xenacanto — tiburón de agua dulce con espina nucal, Carbonífero tardío–Pérmico.

Ossinodus — tetrápodo basal — tetrápodo del Carbonífero temprano de Australia.

Paladin — trilobites proétido — trilobites muy extendido, Carbonífero–Pérmico.

Palaeoherpeton — embolómero reptiliomorfo — anfibio del Carbonífero tardío de Escocia.

Paleothyris — reptil protorotirídido — pequeño reptil ágil del Carbonífero tardío de Nueva Escocia.

Pederpes — tetrápodo basal — el tetrápodo misisípico más primitivo conocido, Escocia.

Perimecturus — camarón mantis — crustáceo estomatópodo del Carbonífero.

Petalodus — holocéfalo petalodonto — pez carbonífero de dientes trituradores en forma de pétalo.

Petrolacosaurus — diapsido areoscélido — el reptil diápsido más antiguo conocido, Carbonífero tardío de Kansas.

Phalangiotarbus — arácnido falangiotárbido — arácnido del Carbonífero parecido a un opilión.

Phillipsia — trilobites proétido — trilobites clásico del Misisípico.

Phlegethontia — lepospóndilo aistópodo — anfibio ápodo extremadamente alargado, Carbonífero–Pérmico.

Pholiderpeton — embolómero reptiliomorfo — anfibio cocodriliforme del Carbonífero tardío, Reino Unido.

Pholidogaster — tetrápodo basal — tetrápodo del Carbonífero temprano de Escocia.

Platyrhinops — temnospóndilo anfibámido — pequeño anfibio parecido a una rana del Carbonífero tardío de Ohio.

Platysomus — paleoniscoide de cuerpo profundo — pez discoide de aletas radiadas, Carbonífero–Pérmico.

Productus — braquiópodo prodúctido — concha lámpara espinosa, abundante fósil índice del Carbonífero.

Proterogyrinus — embolómero reptiliomorfo — depredador ápice de 2 metros del Carbonífero tardío de Escocia.

Pteroplax — embolómero reptiliomorfo — anfibio gigante del Carbonífero tardío, Reino Unido.

Pulmonoscorpius — escorpión gigante — escorpión terrestre de 70 cm del Carbonífero temprano de Escocia.

Pygocephalus — crustáceo mísido — crustáceo parecido a un camarón del Carbonífero.

Rhabdoderma — celacanto — celacanto del Carbonífero–Pérmico, conocido por juveniles de Mazon Creek.

Rhadinichthys — paleoniscoide — pez de aletas radiadas del Carbonífero.

Rhizodus — pez rizodonto de aletas lobuladas — gigantesco depredador carbonífero de aletas lobuladas (6–7 m).

Ricnodon — lepospóndilo microsaurio — pequeño anfibio del Carbonífero tardío de Chequia.

Sagenodus — pez pulmonado — dipnoo del Carbonífero–Pérmico.

Saivodus — tiburón ctenacanto — tiburón gigante carbonífero conocido por enormes espinas y dientes.

Saurerpeton — temnospóndilo dvinosaurio — pequeño anfibio del Carbonífero tardío de Ohio.

Sauropleura — lepospóndilo nectrideo — anfibio parecido a un tritón del Carbonífero tardío de Chequia.

Scincosaurus — lepospóndilo nectrideo — anfibio parecido a un lagarto, Carbonífero–Pérmico de Chequia.

Screbinodus — pez rizodonto de aletas lobuladas — gigante de aletas lobuladas del Carbonífero temprano de Australia.

Sigournea — tetrápodo basal — tetrápodo del Carbonífero temprano de Iowa.

Silvanerpeton — tetrápodo basal — tetrápodo del Carbonífero temprano de Escocia.

Solenodonsaurus — reptiliomorfo — anfibio de aspecto reptiliano del Carbonífero tardío de Chequia.

Spaniodera — insecto protertóptero — insecto alado del Carbonífero de Kansas.

Sphenacanthus — tiburón esfenacántido — tiburón del Carbonífero–Pérmico.

Spinoaequalis — reptil diápsido — pequeño diápsido temprano del Carbonífero tardío de Kansas.

Spirifer — braquiópodo espiriférido — concha lámpara alada, fósil índice del Carbonífero.

Spondylerpeton — temnospóndilo — anfibio del Carbonífero tardío de Rusia.

Stenodictya — insecto paleodictióptero — insecto carbonífero chupador de savia con pico.

Stereorachis — sinápsido ofiacodóntido — sinápsido depredador temprano del Carbonífero tardío de Francia.

Stethacanthus — tiburón simoriforme — "tiburón yunque" con una extraña estructura dorsal en forma de plancha, Devónico–Carbonífero.

Straparollus — gasterópodo euonfálido — caracol marino enrollado, Devónico–Carbonífero.

Strepsodus — pez rizodonto de aletas lobuladas — pez de aletas lobuladas del Carbonífero.

Symmorium — tiburón simoriforme — tiburón carbonífero pariente de *Stethacanthus*.

Tarrasius — pez tarasiforme — pez extraño y alargado del Carbonífero temprano de Escocia.

Thrinacoselache — tiburón trinacodonto — tiburón anguiliforme de Bear Gulch.

Toxoprion — holocéfalo eugeneodonto — pez de dientes en sierra curva, Carbonífero–Pérmico.

Triodus — tiburón xenacanto — tiburón de agua dulce, Carbonífero tardío–Pérmico.

Tristychius — tiburón afín a hibodontes — tiburón del Carbonífero temprano de Escocia.

Tuditanus — lepospóndilo microsaurio — anfibio terrestre del Carbonífero tardío de Ohio.

Tullimonstrum — "monstruo de Tully" — enigmático animal de cuerpo blando de Mazon Creek, probablemente un lampreoideo basal; fósil estatal de Illinois.

Tyrannophontes — camarón mantis — crustáceo estomatópodo del Carbonífero.

Urocordylus — lepospóndilo nectrideo — anfibio parecido a un tritón del Carbonífero tardío de Irlanda.

Waterstonella — crustáceo sincárido — diminuto crustáceo parecido a un camarón del Carbonífero temprano de Escocia.

Westlothiana — amniota temprano — tetrápodo parecido a un lagarto del Carbonífero temprano de Escocia, cercano al origen de los amniotas.

Whatcheeria — tetrápodo basal — tetrápodo del Carbonífero temprano de Iowa.

Woodwardopterus — euriptérido — escorpión marino filtrador de sedimento del Carbonífero de Escocia.

Xenacanthus — tiburón xenacanto — clásico tiburón de agua dulce, Carbonífero–Pérmico.

Xyrospondylus — sinápsido edafosáurido — sinápsido de vela dorsal del Carbonífero tardío de Kansas.

Cladarosymblema

Imitoceras

Presentación

El período Carbonífero (~358,9–298,9 millones de años)

El imperio de los artrópodos gigantes y los primeros tetrápodos

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.

ACANTHERPESTES

**Acantherpestes major* (Meek & Worthen, 1868)*



Ilustración: Acantherpestes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

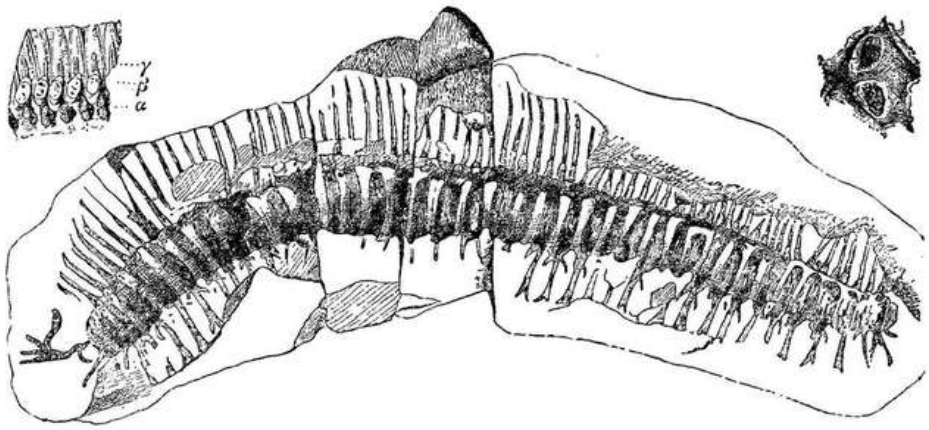

Foto real del fósil: [J.P. Lesley, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Su nombre viene del griego *akantha* (espina) y *herpestes* (el que repta, el reptador): «el reptador espinoso». El epíteto *major* («el mayor») lo bautizó así porque, entre los milpiés conocidos de su yacimiento cuando se describió, era el más grande. Es un nombre descriptivo y honesto: lo primero que llama la atención en sus fósiles son las robustas púas que erizan cada segmento del cuerpo.

2. Clasificación. Un milpiés verdadero (clase Diplopoda), de la familia extinta Euphoberiidae: los eufobéridos, un grupo de milpiés gigantes y acorazados característico del Carbonífero. Aunque a primera vista sus púas puedan recordar a las de un ciempiés cazador, su anatomía de diplópodo es inequívoca: dos pares de patas por segmento en la mayor parte del cuerpo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico medio (piso Moscoviense, hace unos 307 millones de años), en plena era de los grandes bosques de carbón.

4. Dónde vivió. Se conoce de Mazon Creek, en Illinois, Estados Unidos: la famosa lutita de Francis Creek, donde los organismos quedaban preservados en nódulos de siderita con un detalle extraordinario. A diferencia de otros milpiés gigantes del Carbonífero, que vivían en el interior húmedo de los pantanos, *Acantherpestes* parece haber frecuentado hábitats más abiertos en los márgenes de los bosques de carbón: claros, riberas y zonas de vegetación baja junto a las ciénagas.

5. Tamaño y peso. Los ejemplares de Mazon Creek miden entre 30 y 38 cm de longitud: un milpiés imponente, del tamaño de una regla escolar grande, pero lejos del metro de longitud que algunas fuentes antiguas y divulgativas le atribuyen (una cifra que probablemente nació de confundirlo con otros eufobéridos o con fragmentos de *Arthropleura*). Su peso no tiene ninguna estimación publicada con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado de numerosos segmentos, cada uno armado con un par de púas laterales gruesas y cónicas, dirigidas hacia los lados y ligeramente hacia atrás, como las de un cardo gigante. La cutícula era oscura y resistente, y la cabeza, pequeña en proporción, portaba un par de antenas cortas. Cada segmento del tronco llevaba dos pares de patas (el rasgo que define a los diplópodos), lo que le daba un aspecto de tren articulado erizado de lanzas.

7. Armas y defensas naturales. Sus púas eran su fortaleza: un depredador que intentara morderlo se encontraba con una corona de pinchos rígidos. Durante un tiempo se especuló con que aquellas púas sirvieran para cazar —que *Acantherpestes* fuese un milpiés carnívoro—, pero la hipótesis no resistió el examen: las púas son estructuras defensivas, no raptoras, y nada en su boca indica una dieta cazadora. Su defensa era pasiva pero eficaz: hacerse incomible.

8. Sentidos. Como buen milpiés, exploraría el mundo con las antenas, detectando olores y el contacto del terreno, y con ocelos simples capaces de distinguir la luz de la oscuridad. No hay fósiles que conserven estos detalles con precisión: es una inferencia razonable a partir de sus parientes vivos, no un dato observado.

9. Cómo se movía. Reptaba con la marcha ondulante típica de los milpiés: oleadas de patas moviéndose en secuencia metacrónica, un desplazamiento lento pero incansable, bien adaptado para abrirse paso entre la hojarasca y los restos vegetales de los claros del bosque carbonífero.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro: se alimentaba de materia vegetal en descomposición, hojarasca y madera muerta de los márgenes del pantano, triturándola con sus mandíbulas. La vieja idea de un *Acantherpestes* cazador, persiguiendo presas con sus púas, ha quedado descartada: era el basurero acorazado del bosque, no su cazador.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal de costumbres discretas, probablemente más activo en condiciones de humedad (de noche o tras las lluvias), recorriendo el suelo del bosque en busca de restos vegetales. Como otros milpiés, mudaría periódicamente su cutícula para crecer, quedando temporalmente blando y vulnerable tras cada muda.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva indicios de cómo interactuaban entre sí; por parentesco con los milpiés actuales, es plausible que usaran señales químicas (feromonas), pero es una inferencia, no un dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los milpiés actuales ponen huevos en el suelo húmedo y algunas especies cuidan la puesta; si *Acantherpestes* hacía lo mismo es una suposición razonable pero no demostrada.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin estudios de crecimiento en sus fósiles, cualquier cifra sería inventada.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus púas lo protegían de muchos, pero no de todos: los grandes anfibios temnospóndilos de Mazon Creek y quizá los *Arthropleura* juveniles o los euriptéridos pudieron contar entre sus amenazas. No tenía presas: su «caza» era la hojarasca muerta. Sus rivales serían otros detritívoros del suelo del bosque carbonífero.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue convertir el cuerpo en una fortaleza andante: las púas laterales hipertrofiadas son la versión milpiés de la armadura, una solución evolutiva al mundo peligroso de los pantanos del Carbonífero, lleno de anfibios gigantes y artrópodos depredadores. Vivir en los márgenes abiertos del bosque, además, pudo darle acceso a recursos menos disputados que el interior del pantano.

17. Evolución y parientes vivos. Los eufobéridos se extinguieron sin dejar descendientes directos, pero el plan corporal del milpiés sigue vivo: sus parientes actuales son los milpiés (diplópodos) modernos, esos inofensivos enrolladores de jardín, a los que *Acantherpestes* habría mirado por encima del hombro con sus casi 40 cm.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describieron en 1868 Fielding B. Meek y Amos H. Worthen, dos pioneros de la paleontología norteamericana, a partir de los nódulos fosilíferos de Mazon Creek, en Illinois. Aquellos nódulos de siderita, partidos por canteros y coleccionistas del siglo XIX, resultaron ser uno de los yacimientos más ricos del mundo en artrópodos del Carbonífero.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los mejores ejemplares proceden de Mazon Creek y se conservan en las grandes colecciones del medio oeste americano, en particular el Field Museum de Historia Natural de Chicago, que custodia la referencia mundial de esta fauna. No hay un «individuo estrella» único: su fama es colectiva, la de un yacimiento entero.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. *Acantherpestes* se conoce del Pensilvánico medio; su mundo —los bosques de carbón con sus márgenes abiertos— se transformó profundamente con el colapso de la selva carbonífera hacia el final del periodo, y los eufobéridos no volvieron a aparecer en el registro.

21. Debate científico abierto. Dos discusiones lo rodean. La primera, ya resuelta en lo esencial, fue su dieta: la hipótesis carnívora de las púas cazadoras contra la evidencia de un detritívoro acorazado; hoy gana la segunda. La segunda es su talla real: frente a los 30–38 cm medidos en Mazon Creek, la literatura antigua deslizó cifras cercanas al metro, probablemente por confusión con otros gigantes del grupo; conviene tratar esas cifras con escepticismo.

22. Dato curioso. *Acantherpestes* comparte yacimiento con algunos de los artrópodos más extraños del Carbonífero —incluido el famoso «monstruo de Tully», *Tullimonstrum*—, pero mientras aquel sigue siendo un enigma sin familia, el milpiés espinoso es un fósil bien entendido: el vecino sensato de un barrio de rarezas.

ACANTHODES

**Acanthodes bronni* Agassiz, 1833*



Ilustración: Acanthodes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Montanoceratops, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *akantha* (espina) con el sufijo *-odes* (parecido a, provisto de): «el espinoso». El nombre alude a las afiladas espinas que precedían a cada una de sus aletas. El epíteto *bronni* honra al geólogo y paleontólogo alemán Heinrich Georg Bronn, contemporáneo y corresponsal de su descriptor.

2. Clasificación. Un acantodio, miembro de los Acanthodii, los «tiburones espinosos» del Paleozoico: peces con aletas sostenidas por espinas y el cuerpo cubierto de diminutas escamas. Los estudios modernos los sitúan como grupo troncal de los condrictios, es decir, entre los

parientes más antiguos del linaje que daría los tiburones y las rayas actuales.

3. Cuándo vivió. El género *Acanthodes* vivió desde el Carbonífero temprano hasta el Pérmico temprano (aproximadamente 340–290 millones de años). La especie tipo, *A. bronni*, procede del Pérmico temprano de Alemania: fue uno de los últimos representantes de su estirpe.

4. Dónde vivió. En mares epicontinentales, lagunas y estuarios de Europa, Norteamérica y Asia. *A. bronni* habitó las aguas de la cuenca de Saar-Nahe, en la actual Alemania: un gran lago o mar interior de clima tropical en el Pérmico temprano, compartido con otros peces, tiburones primitivos y anfibios.

5. Tamaño y peso. El género abarca tallas muy distintas: las especies pequeñas, como algunas formas del Carbonífero, rondaban los 15 cm, mientras que las mayores —*A. confusus* y *A. splendidus*— llegaban a unos 80 cm. Para *A. bronni* no existe una longitud total publicada con precisión; los ejemplares articulados conocidos indican un pez de tamaño medio, en torno a los 30 cm (estimación visual a partir del material, no cifra de la literatura). Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un pez fusiforme de aspecto moderno a primera vista, pero lleno de rarezas arcaicas: el cuerpo, cubierto de escamitas diminutas, llevaba una espina robusta delante de cada aleta —dorsal, pectorales, pélvicas y anal—, como un pez erizo de aletas. La cabeza era grande, con ojos prominentes, y lo más sorprendente estaba en la boca: *Acanthodes* no tenía dientes. En su lugar, las branquias portaban largos filamentos (branquiespinas) que formaban un tamiz filtrador.

7. Armas y defensas naturales. No era un cazador armado, sino un filtrador pacífico: sus «armas» eran defensivas, las espinas de las aletas, que harían desagradable tragarlo para cualquier depredador. Su mejor defensa, como en muchos peces de cardumen, pudo ser la vida en grupo y la velocidad.

8. Sentidos. Aquí *Acanthodes* guarda una de las sorpresas más bellas de la paleontología: un ejemplar de la especie emparentada *A. bridgei* conservó fosilizados los fotorreceptores de la retina —bastones y conos—, la evidencia más antigua de visión en color en un vertebrado. Sus ojos grandes, sumados a la línea lateral para detectar vibraciones, lo convertían en un nadador bien equipado para localizar enjambres de plancton.

9. Cómo se movía. Nadador activo de aguas abiertas: se impulsaba con la aleta caudal ahorquillada y se estabilizaba con las aletas pares, moviéndose con la natación sostenida típica de los peces filtradores que recorren la columna de agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtrador de plancton: nadaba con la boca abierta tamizando el agua con sus largas branquiespinas, reteniendo pequeños crustáceos, larvas y plancton. Era la versión paleozoica de una sardina o un arenque: un eslabón intermedio que convertía la sopa microscópica del agua en carne de pez.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía filtradora: probablemente formaba bancos, como hacen hoy casi todos los peces que viven del plancton, desplazándose en grupos coordinados por las aguas del lago o el mar interior. No hay evidencia directa de cardúmenes fosilizados para este género: es una inferencia ecológica, no un dato.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva pistas sobre su vida social; la coordinación de un banco se basaría, como hoy, en la vista y la línea lateral.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los demás peces de su época, lo razonable —dicho como inferencia— es una fecundación externa en el agua, con huevos y larvas a la deriva.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. No existen estudios de edad y crecimiento publicados para *Acanthodes*.

15. Depredadores, rivales y presas. Como filtrador de talla media era presa potencial de los tiburones primitivos y los grandes peces depredadores de su ecosistema; a su vez, sus «presas» eran el plancton y los pequeños crustáceos del agua. Sus rivales: otros peces filtradores y los juveniles de especies mayores que compartían el mismo alimento.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue abandonar los dientes: especializarse como filtrador en un mundo de bocas armadas le abrió un nicho alimenticio inmenso y poco disputado. Las espinas de las aletas compensaban la indefensión de un pez sin dientes, y sus ojos con visión en color —únicos entre los vertebrados conocidos de su antigüedad— le permitían explotar el plancton con una eficacia sensorial extraordinaria.

17. Evolución y parientes vivos. Los acantodios no sobrevivieron al Pérmico, pero su linaje sí: como grupo troncal de los condrictios, *Acanthodes* es un primo lejano de todos los tiburones, rayas y quimeras actuales. Cada vez que un tiburón peregrino filtra plancton con la boca abierta, repite —sin saberlo— el invento de *Acanthodes*.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo erigió en 1833 Louis Agassiz, el gran naturalista suizo, en sus *Recherches sur les poissons fossiles*, la obra fundacional de la paleoictiología. La especie *bronni*, del Pérmico de la región del Sarre, la nombró en honor de Heinrich Georg Bronn.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares articulados de *A. bronni* proceden de las pizarras pérmicas de la cuenca de Saar-Nahe y se conservan en museos alemanes. El fósil más célebre del género no es, sin embargo, un *bronni*: es el *A. bridgei* escocés cuya retina fosilizada reveló la visión en color más antigua conocida.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los acantodios declinaron durante el Pérmico y no sobrevivieron al periodo: la competencia con los nuevos grupos de peces óseos y cartilaginosos, más eficaces, y los cambios ambientales del Pérmico tardío figuran entre las causas probables, pero para *Acanthodes* no hay un veredicto.

21. Debate científico abierto. El gran debate es su parentesco: durante décadas los acantodios se disputaron entre el linaje de los tiburones y el de los peces óseos; el consenso actual los coloca como grupo troncal de los condrictios, pero la base de los vertebrados mandibulados sigue siendo una zona de discusión activa. También se discute hasta qué punto todos los «acantodios» forman un grupo natural o un cajón de sastre parafilético.

22. Dato curioso. *Acanthodes* «vio» el mundo en color unos 300 millones de años antes de que existiera el primer primate: sus conos y bastones fosilizados son la prueba de visión cromática más antigua del registro fósil, un ojo moderno en un pez del Paleozoico.

ADELOGYRINUS

**Adelogyrinus simorhynchus* Watson, 1928*



Ilustración: Adelogyrinus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *adelos* (oscuro, incierto, enigmático) y *gyrinos* (renacuajo): «el renacuajo enigmático», un nombre que reconoce desde el principio lo poco que se sabía —y se sabe— de él. El epíteto *simorhynchus* une *simos* (de hocico chato o romo) y *rhynchos* (hocico): «el de hocico romo», por la forma de su cráneo.

2. Clasificación. Un adelospóndilo (orden Adelospondyli): un grupo de pequeños tetrápodos de cuerpo anguiliforme propios del Carbonífero temprano, de posición evolutiva todavía discutida dentro de los primeros vertebrados de cuatro extremidades.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Viseense (hace unos 335 millones de años), cuando los tetrápodos aún estaban experimentando con las formas de volver al agua.

4. Dónde vivió. Se conoce de la lutita de Dunnet, en Caithness, Escocia: un entorno de agua dulce —lagos o llanuras de inundación— en la Euramérica tropical del Carbonífero temprano.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño: los restos craneales conocidos sugieren una longitud total en torno a los 10 cm, quizá algo más (estimación a partir del material, no cifra publicada en la literatura). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado y flexible, parecido al de una anguila pequeña, con el cráneo sólido y bien osificado y el hocico característicamente romo que le da nombre. Las extremidades, como en otros adelospóndilos, estaban muy reducidas: era un tetrápodo que había renunciado a las patas en favor de la ondulación corporal. Se conoce sobre todo por material craneal; el esqueleto postcraneal sigue siendo fragmentario.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un animal de 10 cm en un lago carbonífero sobrevivía por discreción, no por armamento. Su defensa eran el tamaño reducido, la vida entre la vegetación y el fango, y probablemente la rapidez de sus movimientos.

8. Sentidos. Como animal acuático, poseería línea lateral para detectar los movimientos del agua, además de ojos y olfato para localizar presas pequeñas. Es una inferencia por parentesco y ecología: los fósiles no conservan estos sistemas.

9. Cómo se movía. Nadaba por ondulación anguiliforme de todo el cuerpo, como una anguila o un tritón: el modo de locomoción típico de los tetrápodos que han vuelto a la vida acuática y reducido sus extremidades.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador de invertebrados: larvas de insectos, crustáceos diminutos y gusanos del fondo y la vegetación acuática, capturados con rápidas dentelladas de su boca de hocico romo.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Por su anatomía, cabe imaginarlo como un habitante del fondo y de la vegetación sumergida, moviéndose con sigilo entre las plantas acuáticas; si era nocturno o diurno, solitario o gregario, es pura especulación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo acuático del Carbonífero temprano, lo verosímil —dicho como inferencia— es una reproducción ligada al agua, con huevos acuáticos y larvas nadadoras.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Todo pez carnívoro de talla mayor y todo anfibio acuático grande de su lago era un depredador potencial para un animal de 10 cm. Sus presas: los invertebrados pequeños del agua dulce. Sus rivales: otros tetrápodos diminutos y los peces juveniles que competían por el mismo alimento.

16. Adaptaciones. Su adaptación central fue la «anguilización»: alargar el cuerpo y reducir las extremidades para moverse con eficacia en el agua y entre la vegetación densa, renunciando a la vida terrestre que sus antepasados habían empezado a explorar. El cráneo sólido y bien osificado, típico de los adelospóndilos, pudo darle una mordida firme para su tamaño.

17. Evolución y parientes vivos. Los adelospóndilos se extinguieron sin descendencia conocida y su parentesco exacto sigue en discusión: podrían estar cerca de la base de los tetrápodos o emparentados con otros grupos de «anfibios» carboníferos. No tienen parientes vivos directos; sus primos más lejanos entre los vertebrados actuales serían, en sentido amplio, los anfibios.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1928 David Meredith Seares Watson, el gran anatomista de vertebrados fósiles del University College de Londres, a partir de material de la lutita de Dunnet, en Escocia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. *Adelogyrinus* es un género raro: se conoce por material escaso y fragmentario, sobre todo craneal, conservado en colecciones británicas. No hay un ejemplar famoso ni un esqueleto completo que visitar: es uno de esos fósiles que viven sobre todo en la literatura científica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe. Los adelospóndilos como grupo no sobrevivieron al Carbonífero temprano; para *Adelogyrinus* en particular no hay una causa establecida.

21. Debate científico abierto. El debate es su parentesco: los adelospóndilos han sido colocados

en casi todas las ramas basales del árbol de los tetrápodos según el análisis, y la escasez de material —cráneos sin cuerpos completos— mantiene la discusión abierta. También se discute su ecología exacta: nadador de aguas abiertas o habitante del fango y la vegetación.

22. Dato curioso. Su propio nombre admite lo que es: *Adelogyrinus*, «el renacuajo enigmático», es uno de los pocos fósiles bautizados en honor a la ignorancia de sus descubridores, y un siglo después el enigma sigue casi intacto.

ADELOPHTHALMUS

**Adelophthalmus granosus* Jordan in Jordan & von Meyer, 1854*



Ilustración: Adelophthalmus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *a-* (sin), *delos* (evidente, visible) y *ophthalmos* (ojo): «el de ojo no evidente». El nombre nació de un espejismo: en los primeros fósiles los ojos parecían ausentes, pero se trataba de un artefacto de conservación —los ojos existían, solo que eran pequeños y poco visibles—. El epíteto *granosus* («granuloso») describe la ornamentación de gránulos de su caparazón.

2. Clasificación. Un euriptérido (orden Eurypterida), los «escorpiones marinos» del Paleozoico, dentro de la familia Adelophthalmidae. A pesar del apodo popular, no eran escorpiones: eran quelicerados acuáticos, parientes lejanos de los cangrejos herradura y los arácnidos.

3. Cuándo vivió. La especie *A. granosus* vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico). El género *Adelophthalmus* como conjunto tuvo una carrera extraordinariamente larga: del Devónico al

Pérmico, y fue el último euriptérido en desaparecer.

4. Dónde vivió. En aguas dulces y salobres de los bosques de carbón: lagunas, estuarios y llanuras de inundación. *A. granosus* procede de la cuenca de Saarbrücken, en Alemania; el género, con 33 especies descritas —el más diverso de todos los euriptéridos—, se encuentra en Europa, Norteamérica y Asia, un mapa que dibuja la geografía de los pantanos carboníferos del hemisferio norte.

5. Tamaño y peso. La mayoría de las especies del género eran animales modestos, de entre 10 y 30 cm; *A. granosus* se sitúa en ese rango medio, en torno a los 20 cm (estimación a partir de los ejemplares, no cifra publicada). Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo hidrodinámico y aplanado, dividido en prosoma (la «cabeza» con los ojos y las patas) y un largo opistosoma segmentado que termina en un telson lanceolado. El sexto par de apéndices estaba transformado en paletas natatorias; los ojos, pequeños y situados en el centro del caparazón, son los responsables de su engañoso nombre. La cutícula, ornamentada con gránulos, le daba un aspecto coriáceo.

7. Armas y defensas naturales. No era un gigante acorazado como sus primos del Silúrico: sus quelíceros eran pequeños y sus armas, modestas. Su defensa era la cutícula dura, la agilidad en el agua y, probablemente, el enterrarse en el sedimento blando del fondo, como hacen hoy los cangrejos herradura.

8. Sentidos. Ojos compuestos —pequeños pero funcionales—, y con toda probabilidad un repertorio de mecanorreceptores en los apéndices para detectar vibraciones y corrientes, como en los quelicerados acuáticos actuales. Los detalles finos no se conservan en los fósiles.

9. Cómo se movía. Nadaba batiendo las paletas del sexto par de apéndices y se desplazaba por el fondo caminando con las patas marchadoras; podía también enterrarse parcialmente en el fango. Era un nadador competente pero de aguas tranquilas, no un velocista de mar abierto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador y carroñero de pequeño porte: capturaba invertebrados —gusanos, pequeños crustáceos, larvas— y aprovechaba restos orgánicos del fondo de las lagunas del bosque de carbón. Un oportunista bentónico más que un depredador temible.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante del fondo de aguas someras y tranquilas, que pasaría buena parte del tiempo entre la vegetación y el sedimento. Como otros euriptéridos, mudaba su exoesqueleto para crecer, y es posible que esas mudas se concentraran en épocas o lugares concretos, como ocurre en los cangrejos herradura actuales; no hay, sin embargo, evidencia directa para este género.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Por analogía con los cangrejos herradura, cabe imaginar agregaciones reproductoras estacionales con algún tipo de reconocimiento químico o táctil, pero es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Lo verosímil —dicho como inferencia a partir de sus parientes— es una fecundación externa en el agua con puestas de huevos en fondos someros.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces carnívoros de las lagunas carboníferas y los anfibios acuáticos de mayor talla eran sus depredadores naturales; durante la muda, blando e indefenso, sería una presa fácil. Sus presas: los invertebrados pequeños del bentos. Sus rivales: otros artrópodos bentónicos y los peces juveniles.

16. Adaptaciones. Su gran éxito evolutivo fue la tolerancia: mientras los euriptéridos gigantes marinos del Silúrico desaparecían, *Adelophthalmus* conquistó las aguas dulces y salobres de los bosques de carbón, un ambiente variable y estacional donde pocos competidores podían seguirlo. Esa flexibilidad ecológica explica sus 33 especies y su supervivencia hasta el Pérmico, más que ningún otro euriptérido.

17. Evolución y parientes vivos. Los euriptéridos se extinguieron al final del Pérmico, pero su linaje de quelicerados sigue vivo: sus parientes actuales más cercanos son los cangrejos herradura, y en un sentido más amplio, los arácnidos (arañas, escorpiones). *Adelophthalmus* fue el último representante de un orden que una vez incluyó a los mayores artrópodos que han existido.

18. Descubridor del primer fósil. El primer ejemplar lo recolectó en 1851 Hermann Jordan en Jägersfreude, junto a Saarbrücken, en las capas de carbón del Sarre. La descripción la publicó el propio Jordan junto con Hermann von Meyer en 1854. El holotipo (MB.A. 890) se conserva en el Museo de Historia Natural de Berlín.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo de *A. granosus* (MB.A. 890), en el Museo de Historia Natural de Berlín, es la referencia del género. El material más abundante de *Adelophthalmus* procede de las cuencas carboníferas de Europa y Norteamérica y se reparte por los grandes museos de historia natural.

20. Causa de su desaparición. La especie *A. granosus* desaparece con los bosques de carbón del Pensilvánico; el género en su conjunto sobrevivió hasta el Pérmico y se extinguió con la gran crisis de finales del periodo, que acabó con los últimos euriptéridos. Para la especie en concreto no hay una causa individual establecida.

21. Debate científico abierto. El debate clásico —si era realmente «ciego»— quedó resuelto como artefacto de fosilización. Queda abierto si las 33 especies atribuidas al género son todas válidas o si el género está sobredimensionado (un «cajón de sastre» para euriptéridos pequeños de agua dulce), y hasta qué punto las formas pérmicas tardías representan una única línea superviviente o varias.

22. Dato curioso. *Adelophthalmus* es el género de euriptérido más diverso jamás descrito —33 especies— y también el más longevo: cuando los últimos de su estirpe nadaban en el Pérmico, los dinosaurios aún tardarían más de 50 millones de años en aparecer, y los «escorpiones marinos» gigantes del Silúrico llevaban extintos casi 150 millones de años.

AETHERETMON

**Aetheretmon valentiacum* White, 1927*



Ilustración: Aetheretmon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedo, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Errol White, que lo describió en 1927, no explicó la etimología del nombre en su publicación: lo que la ciencia aún no sabe es qué quiso decir exactamente con *Aetheretmon*. La primera parte evoca el griego *aither* (el aire superior, el cielo); el resto del nombre no tiene una interpretación consensuada. El epíteto *valentiacum* alude a Valentia, el nombre romano de la región donde apareció, en Escocia.

2. Clasificación. Un pez óseo primitivo de aletas radiadas, situado en el grupo troncal de los actinopterigios (los peces de aletas radiadas): un representante temprano del linaje que, cientos de millones de años después, daría la inmensa mayoría de los peces actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Misisípico temprano, en el Tournaisiense (hace unos 350 millones de años), poco después del final del Devónico: pertenece a la primera oleada de peces modernos que repoblaron las aguas tras la crisis de Hangenberg.

4. Dónde vivió. En mares someros y lagunas de lo que hoy es Escocia —donde se hallaron los primeros ejemplares—, con registros emparentados en Bielorrusia y Rusia: las aguas epicontinentales de Euramérica en el amanecer del Carbonífero.

5. Tamaño y peso. No existe una longitud total publicada para la especie; los ejemplares articulados conocidos son peces pequeños, de alrededor de 10 cm (estimación visual a partir del material, no cifra de la literatura). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un pececillo fusiforme de escamas ganoides brillantes, con aletas radiadas y —en los adultos— una aleta caudal heterocerca asimétrica, con el lóbulo superior más desarrollado, típica de los peces primitivos. Lo extraordinario de *Aetheretmon* no es un rasgo adulto, sino su serie de crecimiento: se conocen juveniles de distintas tallas, algo rarísimo en peces tan antiguos.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna particular: un pez pequeño en un mar lleno de depredadores confiaba en la velocidad, el tamaño reducido y, probablemente, la vida en grupo. Sus escamas ganoides le daban cierta protección pasiva.

8. Sentidos. Ojos para la caza visual en aguas claras y línea lateral para percibir los movimientos del agua: el equipo sensorial estándar de un pez pelágico pequeño. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Aquí está su aportación a la ciencia: el estudio de Lauren Sallan (2016, en *Current Biology*) sobre su serie de crecimiento demostró que los juveniles tenían colas simétricas y ahorquilladas —como los teleósteos modernos— para una natación rápida y maniobrable, mientras que los adultos desarrollaban la cola heterocerca asimétrica de los peces primitivos. *Aetheretmon* cambiaba de «estilo de natación» al crecer: de joven nadaba como un pez moderno; de adulto, como un pez antiguo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador de plancton e invertebrados diminutos: capturaba sus presas en la columna de agua, probablemente en grupo, como hacen hoy las sardinas y los arenques.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez de aguas abiertas, nadador activo, verosímilmente gregario. La existencia de una serie de crecimiento con juveniles y adultos sugiere poblaciones con estructura de edades, aunque no hay evidencia directa de bancos fosilizados.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género, más allá de lo que revela su propia serie fósil: que existían juveniles bien diferenciados de los adultos, con una morfología caudal distinta. El modo de puesta y fecundación no se conserva.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Todo pez carnívoro mayor de su mar —tiburones primitivos, otros actinopterigios de talla superior— era un depredador potencial. Sus presas: el plancton y los pequeños invertebrados. Sus rivales: otros peces pequeños filtradores y juveniles de especies mayores.

16. Adaptaciones. Su adaptación más reveladora es ontogenética: la cola juvenil «moderna» sugiere que los jóvenes explotaban un nicho de natación rápida en aguas abiertas, mientras los adultos, con cola heterocerca, adoptaban un régimen distinto. Es la serie de crecimiento de actinopterigio más antigua conocida, y demuestra que la experimentación con la forma de nadar empezó muy pronto en la historia de los peces óseos.

17. Evolución y parientes vivos. *Aetheretmon* pertenece al grupo troncal de los actinopterigios:

no es un antepasado directo de los peces actuales, pero sí un primo temprano del linaje que produjo a todos ellos, desde el atún hasta el pez de colores. Su importancia es evolutiva: muestra que rasgos «modernos» como la cola juvenil simétrica ya existían hace 350 millones de años.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1927 Errol White, paleoictiólogo del Museo de Historia Natural de Londres, a partir de material del Misisípico temprano escocés. Casi un siglo después, Lauren Sallan reestudió el material y reconoció en él la serie de crecimiento más antigua de un pez de aletas radiadas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. La serie de crecimiento estudiada por Sallan —juveniles y adultos del mismo género— es el «fósil famoso» de *Aetheretmon*: no un ejemplar único, sino una secuencia. El material original se conserva en colecciones británicas, incluido el Museo de Historia Natural de Londres.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los peces basales de aletas radiadas del Misisípico fueron reemplazados progresivamente por formas más derivadas a lo largo del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta entre los actinopterigios basales sigue discutiéndose: el Misisípico temprano fue una radiación explosiva de peces óseos tras la crisis de Hangenberg, y las relaciones entre sus protagonistas aún se están resolviendo. También se debate qué significa ecológicamente el cambio de cola durante el crecimiento: ¿cambio de hábitat, de dieta, o de estrategia frente a depredadores?

22. Dato curioso. *Aetheretmon* es la prueba de que la «modernidad» en los peces no se inventó una vez: hace 350 millones de años ya había alevines nadando con colas simétricas de pez moderno, que al crecer se transformaban en adultos de cola asimétrica primitiva. La evolución, aquí, iba marcha atrás con la edad.

AGASSIZODUS

**Agassizodus variabilis* (Newberry & Worthen, 1870)*

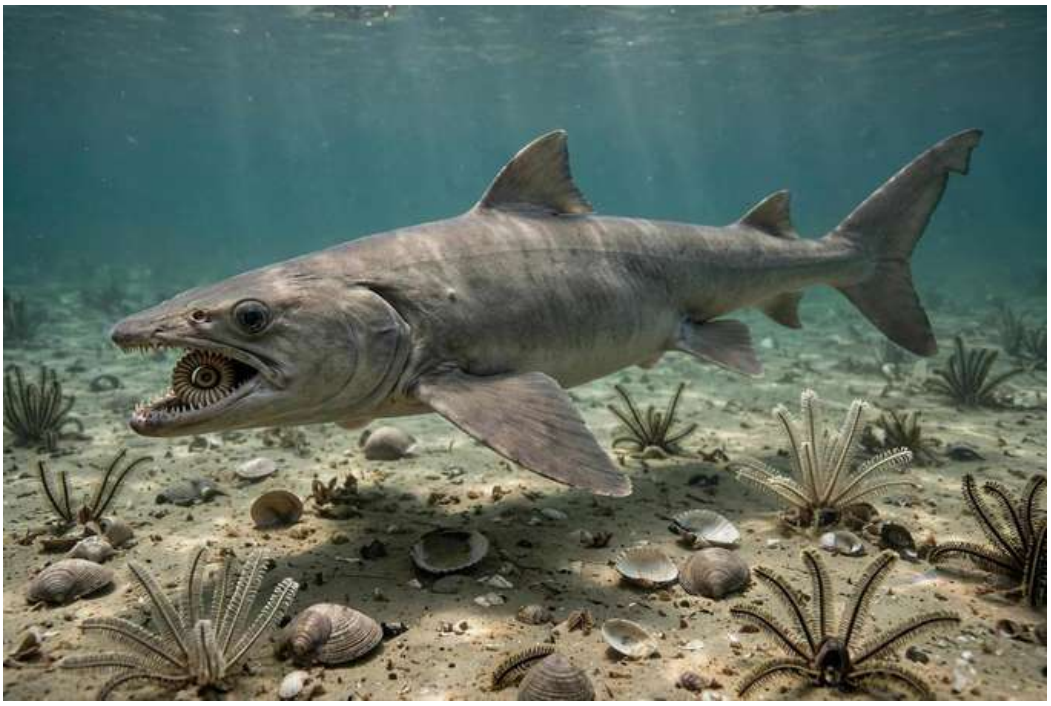

Ilustración: Agassizodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Skye McDavid, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Louis Agassiz, el fundador de la paleoictiología; el epíteto *variabilis* («variable») alude a la forma cambiante de sus dientes a lo largo de la espiral dental. Fue descrito originalmente como *Lophodus variabilis* por Newberry y Worthen en 1870, y St. John y Worthen erigieron para él el género *Agassizodus* en 1875.

2. Clasificación. Un pez cartilaginoso holocéfalo del grupo de los eugeneodontos, los enigmáticos «tiburones de espiral dental» del Paleozoico tardío: parientes lejanos de las quimeras actuales, famosos por la batería de dientes en espiral que llevaban en la sínfisis de la mandíbula inferior.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 307–299 millones de años), en los mares que cubrían el medio oeste norteamericano.

4. Dónde vivió. En los mares epicontinentales de Illinois: sus restos aparecen en las lutitas y calizas marinas del Pensilvánico del estado, un mar tropical somero poblado de braquiópodos, crinoides y una extraordinaria diversidad de peces cartilaginosos.

5. Tamaño y peso. Solo se conocen sus espirales dentales y dientes aislados, de modo que cualquier talla corporal es una extrapolación: comparando con eugeneodontos emparentados de anatomía conocida, se estima un animal de entre 1 y 2 metros (estimación comparativa, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo que se conoce de *Agassizodus* es casi exclusivamente su dentición: una espiral sinfisaria de dientes que crecían en una cinta continua, con los dientes más viejos y desgastados hacia el centro de la espiral. Los dientes eran aplanados y robustos, aptos para triturar. Del resto del cuerpo —forma, aletas, cola— no se conserva nada: su anatomía se reconstruye por parentesco con eugeneodontos mejor conocidos, como un pez fusiforme de esqueleto cartilaginoso.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la espiral dental: una cinta de dientes trituradores en continuo reemplazo, ideal para romper caparazones. Como defensa, el tamaño y la probable velocidad de un pez de aguas abiertas; no se conocen espinas defensivas para este género.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Por parentesco con los holocéfalos, cabe suponer electrorrecepción para localizar presas enterradas, además de vista y olfato; es inferencia, no dato observado.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza para este género. Los eugeneodontos de cuerpo conocido eran nadadores activos de aleta caudal potente; *Agassizodus* presumiblemente compartía ese plan, pero ningún fósil lo demuestra.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Durófago: trituraba presas de caparazón duro —braquiópodos, moluscos, quizá crustáceos— con su batería de dientes en espiral, que funcionaba como una cinta transportadora de muelas: los dientes nuevos nacían en el extremo y migraban hacia el centro a medida que se desgastaban.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Su dentición sugiere un depredador bentónico o de media agua especializado en presas duras, que patrullaría los fondos marinos en busca de bancos de braquiópodos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los holocéfalos actuales ponen huevos coriáceos en el fondo marino; si *Agassizodus* hacía lo mismo es una inferencia razonable pero no demostrada.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los grandes tiburones eugeneodontos y ctenacantos de su mar pudieron depredar sobre sus juveniles; los adultos, de más de un metro, tendrían pocos enemigos. Sus presas: la fauna de caparazón duro del fondo marino. Sus rivales: otros peces durófagos, incluidos los petalodontos de dientes en forma de pico.

16. Adaptaciones. La espiral dental sinfisaria es su adaptación estrella: un sistema de reemplazo continuo que garantizaba dientes trituradores siempre funcionales sin necesidad de mudar piezas sueltas, una solución elegante al desgaste que produce una dieta de caparazones.

17. Evolución y parientes vivos. Los eugeneodontos se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes directos; sus parientes vivos más cercanos son las quimeras (holocéfalos actuales), esos peces de aspecto extraño y dientes en placas que habitan hoy las profundidades marinas.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros dientes los describieron en 1870 John Strong Newberry y Amos H. Worthen como *Lophodus variabilis*; en 1875, Orestes St. John y Worthen reconocieron su singularidad y erigieron el género *Agassizodus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. No hay un ejemplar famoso: *Agassizodus* se conoce por espirales dentales y dientes aislados de las colecciones del Pensilvánico de Illinois, repartidos por museos norteamericanos como el Field Museum de Chicago. Su fama es la de un nombre clásico de la literatura sobre eugeneodontos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece del registro al final del Pensilvánico; los eugeneodontos como grupo se extinguieron en la crisis de finales del Pérmico.

21. Debate científico abierto. Su validez taxonómica está en disputa: en 1902, Charles Eastman lo transfirió al género *Campodus*, y desde entonces los especialistas discrepan sobre si *Agassizodus* es un género válido o un sinónimo. El problema de fondo es el de todos los eugeneodontos conocidos solo por dientes: ¿cuántas «especies dentales» corresponden a un mismo animal de cuerpo desconocido?

22. Dato curioso. *Agassizodus* es un animal conocido casi exclusivamente por su sonrisa: todo lo que sabemos de él cabe en una espiral de dientes. El resto —cuerpo, aletas, cola— es una reconstrucción por parentesco, un fantasma dibujado a partir de sus dientes.

AGATHICERAS

**Agathiceras suessi* Gemmellaro, 1887*



Ilustración: Agathiceras en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *agathis* (ovillo, bola de hilo) y *keras* (cuerno): «el cuerno en ovillo», por su concha casi esférica y enrollada. El epíteto *suessi* honra al geólogo austriaco Eduard Suess, una de las grandes figuras de la geología del siglo XIX.

2. Clasificación. Un amonoideo goniatítido (orden Goniatitida), cefalópodo de concha externa: pariente lejano de los nautilos actuales y primo extinto de los ammonites mesozoicos. Pertenece a la familia Agathiceratidae.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Pensilvánico temprano hasta el Pérmico medio (aproximadamente 315–270 millones de años): uno de los goniatites más longevos como género, superviviente de la frontera entre dos periodos.

4. Dónde vivió. En mares tropicales de medio mundo: Sicilia (donde se describió, en las calizas pérmicas de Sosio), los Urales y Texas, entre otras localidades. Era un habitante de mares abiertos y plataformas carbonatadas, un nadador pelágico de aguas cálidas.

5. Tamaño y peso. Una concha subglobosa de unos 5–10 cm de diámetro en los ejemplares típicos; algunas formas pérmicas alcanzan tallas algo mayores. Su peso en vida no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Una concha casi esférica, gruesa y de enrollamiento involuto, con el ombligo estrecho y la ornamentación sobria: la elegancia de la esfera. En su interior, el animal vivía en la última cámara; el resto estaba dividido por septos cuya línea de sutura —el dibujo que dejan en la concha— presenta tres lóbulos laterales y uno dorsolateral, el rasgo diagnóstico del género. Era retrosifonado: el sifúnculo atravesaba los septos por su parte posterior.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la concha: una esfera de carbonato difícil de romper, que además le permitía regular la flotación inundando o vaciando las cámaras con gas.

Como todos los cefalópodos, contaría con pico córneo y tentáculos para capturar presas, aunque no se conservan.

8. Sentidos. Ojos bien desarrollados, como en todos los cefalópodos nadadores: la visión era su sentido principal para orientarse y cazar en la columna de agua.

9. Cómo se movía. Nadaba por propulsión a chorro, expulsando agua por el sifón, y regulaba su profundidad con la flotabilidad de la concha: un nadador pelágico capaz de moverse verticalmente en la columna de agua con gran economía.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de presas pequeñas: crustáceos, larvas y otros organismos del plancton y del necton, capturados con los tentáculos y troceados con el pico. La forma globosa de la concha sugiere un nadador de maniobra más que de velocidad, quizá un cazador de emboscada en media agua.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador solitario o en pequeños grupos de la zona pelágica, migrando verticalmente en la columna de agua siguiendo a sus presas. No hay evidencia directa de comportamiento social.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los cefalópodos actuales son maestros de la comunicación visual; si los goniatites compartían esa capacidad, ningún fósil lo registra.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, lo verosímil es una puesta de huevos de la que nacían crías planctónicas con conchas diminutas (las protoconchas que sí se conservan en algunos ejemplares).

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. El conteo de cámaras y septos permite estimar ritmos de crecimiento en algunos amonoideos, pero no hay un estudio publicado para *Agathiceras*.

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces carnívoros y los tiburones primitivos de los mares pérmicos eran sus depredadores; los nautiloideos y otros goniatites, sus rivales en la columna de agua. Sus presas: el zooplancton y los pequeños nadadores del mar abierto.

16. Adaptaciones. La concha subglobosa es una solución hidrostática refinada: máxima resistencia con mínimo material y un control fino de la flotación. Su sutura con tres lóbulos laterales reforzaba la concha frente a la presión del agua en inmersiones más profundas.

17. Evolución y parientes vivos. Los goniatites se extinguieron en la gran crisis del final del Pérmico; *Agathiceras* no sobrevivió para ver el Triásico. Sus parientes vivos más cercanos son los nautilos, últimos representantes de los cefalópodos de concha externa. Su linaje evolutivo se rastrea desde *Goniatites* a través de *Dombarites* y *Proshumardites*.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió en 1887 Gaetano Giorgio Gemmellaro, el gran paleontólogo siciliano, a partir de las extraordinarias calizas pérmicas de Sosio, en Sicilia, uno de los yacimientos marinos del Pérmico más ricos del mundo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las faunas de Sosio (Sicilia), con sus *Agathiceras* de conservación excepcional, se exhiben en museos italianos, en particular el Museo Geológico Gemmellaro de Palermo. Ejemplares de Texas y los Urales se reparten por colecciones norteamericanas y rusas.

20. Causa de su desaparición. *Agathiceras* se extinguió durante el Pérmico medio, antes de la

gran crisis final del periodo: su desaparición forma parte del declive progresivo de los goniatites, desplazados ecológicamente por grupos de cefalópodos más modernos y golpeados por los cambios ambientales del Pérmico. No hay una causa única establecida para el género.

21. Debate científico abierto. Su clasificación familiar y sus relaciones exactas dentro de los goniatites se han revisado varias veces; la sistemática de los Agathiceratidae sigue afinándose con nuevos hallazgos. También se discute el significado funcional de la concha globosa: ¿adaptación a mayor profundidad, a un estilo de natación concreto, o simple herencia filogenética?

22. Dato curioso. *Agathiceras* nadó en los mares de tres continentes durante más de 40 millones de años con la misma concha esférica y elegante: fue el superviviente cosmopolita de los goniatites, un diseño tan bueno que la evolución no necesitó cambiarlo hasta que el mundo cambió demasiado.

AKMONISTION

**Akmonistion zangerli* Coates & Sequeira, 2001*



Ilustración: Akmonistion en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [https://www.si.edu/object/akmonistion-zangerli-coates-sequeira:nmnhpaleobiology_3421162, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *akmon* (yunque): «el del yunque», por la forma de alguna de sus estructuras craneales. El epíteto *zangerli* honra a Rainer Zangerl, el gran especialista en peces cartilaginosos fósiles del Field Museum de Chicago. Popularmente se lo conoce como «el tiburón de Bearsden».

2. Clasificación. Un pez cartilaginoso simoriforme (orden Symmoriiformes), el grupo de los «tiburones» paleozoicos de aleta dorsal ornamentada: pariente lejano de los tiburones y quimeras actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Misisípico medio, en el Viseense (hace unos 335 millones de años).

4. Dónde vivió. En las aguas marinas someras de lo que hoy es Bearsden, junto a Glasgow, Escocia: un mar tropical poco profundo de la Euramérica carbonífera, de fondos fangosos ricos en camarones y pequeños peces.

5. Tamaño y peso. El esqueleto completo conocido mide alrededor de 1 metro de longitud total: un tiburón de talla media. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un tiburón de cuerpo fusiforme y cabeza ancha, con la dentadura de cúspides múltiples típica de los simoriformes y una aleta dorsal precedida por estructuras ornamentales. Lo extraordinario de *Akmonistion* no es su forma —típica de su grupo—, sino su conservación: el esqueleto de Bearsden preserva la última comida en el estómago (camarones), e incluso restos de músculos y vasos sanguíneos fosilizados, un nivel de detalle casi único en peces cartilaginosos del Paleozoico.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de agarre para presas resbaladizas y la velocidad de un nadador fusiforme. Las estructuras dorsales de los simoriformes pudieron tener función defensiva o de exhibición; en *Akmonistion* no hay evidencia de una función concreta.

8. Sentidos. Ojos desarrollados para la caza, línea lateral y, como condrictio, electrorrecepción (las ampollas de Lorenzini) para detectar presas ocultas en el fango: el equipo sensorial completo de un tiburón, ya presente hace 335 millones de años.

9. Cómo se movía. Nadador activo de aleta caudal potente: un tiburón pelágico de aguas someras, capaz de persecuciones cortas y maniobras rápidas entre los fondos de Bearsden.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Su última comida lo delata: el estómago del ejemplar tipo contenía camarones, de modo que *Akmonistion* cazaba crustáceos nadadores y, presumiblemente, peces pequeños, capturándolos con persecuciones rápidas en media agua o cerca del fondo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía y su última comida: un cazador activo y solitario de aguas someras, patrullando los fondos en busca de enjambres de camarones. No hay evidencia de comportamiento social.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los simoriformes emparentados muestran indicios de reproducción con fecundación interna; es una inferencia por parentesco, no un dato de *Akmonistion*.

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

15. Depredadores, rivales y presas. De adulto, con un metro de longitud, tendría pocos depredadores; los tiburones mayores de su mar eran la amenaza para los juveniles. Sus presas documentadas: camarones; presumiblemente también peces pequeños. Sus rivales: otros condrictios de talla media del Viseense escocés.

16. Adaptaciones. Su anatomía es la del tiburón generalista de aguas someras llevada a la perfección temprana: cuerpo fusiforme, sentidos completos y dentadura versátil. La conservación de tejidos blandos sugiere además una fisiología ya plenamente «moderna» en lo esencial.

17. Evolución y parientes vivos. Los simoriformes se extinguieron al final del Paleozoico; sus parientes vivos se buscan entre los tiburones y las quimeras actuales, dentro de la gran radiación de los peces cartilaginosos.

18. Descubridor del primer fósil. El esqueleto completo lo recolectó en 1981 Stan Wood —el

legendario buscador de fósiles escocés— en Bearsden, cerca de Glasgow. Pasó años identificado provisionalmente como *Stethacanthus* hasta que Michael Coates y Sandra Sequeira lo estudiaron en detalle y erigieron para él el nuevo género *Akmonistion* en 2001.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto completo de un metro con la última comida preservada, es uno de los peces cartilaginosos del Carbonífero mejor conservados del mundo y se custodia en el Museo Hunterian de Glasgow. Es el «fósil famoso» por excelencia de Bearsden.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los simoriformes declinaron hacia el final del Paleozoico y no sobrevivieron al Pérmico.

21. Debate científico abierto. Su identificación inicial como *Stethacanthus* —el famoso tiburón de «tabla de planchar» dorsal— muestra lo difícil que es clasificar tiburones paleozoicos por material incompleto; el estudio de 2001 resolvió el caso de Bearsden, pero las relaciones internas de los simoriformes siguen en discusión. También se debate la función de las ornamentaciones dorsales del grupo: ¿defensa, exhibición sexual, o estabilización hidrodinámica?

22. Dato curioso. *Akmonistion* murió con la cena puesta: 335 millones de años después, sus camarones siguen en su estómago, y hasta sus músculos y vasos sanguíneos quedaron registrados en la roca. Es una de las «autopsias» fósiles más completas del Paleozoico.

ALLENYPTERUS

**Allenypterus montanus* Melton, 1969*



Ilustración: Allenypterus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a un Allen (el nombre no se explicó en detalle en la descripción original); el epíteto *montanus* («montañés, de las montañas») alude a Montana, el estado donde se halló, en las Montañas Rocosas.

2. Clasificación. Un celacanto (orden Coelacanthiformes), pez óseo de aletas lobuladas, dentro de la familia Hadronectoridae: uno de los muchos celacantos enanos y de cuerpo profundo que poblaron los mares del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Misisípico tardío, en el Serpukhoviense (hace unos 325 millones de

años).

4. Dónde vivió. En la bahía tropical de Bear Gulch, en Montana: una bahía marina somera, resguardada y con abundante vegetación, uno de los yacimientos de peces del Carbonífero mejor conservados del mundo, con una diversidad asombrosa de tiburones, quimeras y peces óseos.

5. Tamaño y peso. Pequeño: los fósiles conocidos rondan los 130 mm de longitud total, el tamaño de un pez de acuario grande. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo en forma de lágrima, alto y comprimido, con la cabeza grande y las aletas lobuladas carnosas típicas de los celacantos. Su rasgo más peculiar está en la cola: los radios anteriores de la aleta caudal tienen una disposición inusual, única entre los celacantos de Bear Gulch, que sugiere un modo de natación propio.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un pez pequeño de aguas resguardadas cuya defensa eran la maniobrabilidad entre la vegetación, el tamaño reducido y probablemente la vida en grupo.

8. Sentidos. Ojos grandes para un pez de su talla —útiles en las aguas vegetadas y de luz tamizada de la bahía— y línea lateral para detectar movimientos cercanos. Los detalles finos no se conservan.

9. Cómo se movía. Nadador lento de ondulación corporal: su cuerpo en lágrima y la peculiar aleta caudal indican una natación pausada y maniobrable, perfecta para moverse entre la vegetación sumergida de la bahía sin necesidad de velocidad. Sería el equivalente paleozoico de un pez de arrecife tranquilo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador de invertebrados: capturaría crustáceos diminutos, larvas y gusanos entre la vegetación de la bahía, acechando con movimientos lentos y precisos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante de las zonas vegetadas y resguardadas de la bahía, de movimientos pausados, quizá territorial en torno a las praderas submarinas. No hay evidencia directa de comportamiento social.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los celacantos actuales (*Latimeria*) son vivíparos; si los diminutos celacantos de Bear Gulch compartían esa estrategia es una pregunta abierta sin respuesta fósil.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones y peces mayores de Bear Gulch —una de las faunas de peces más diversas del Paleozoico— eran sus depredadores naturales. Sus presas: los invertebrados pequeños de la bahía. Sus rivales: la multitud de otros peces diminutos que compartían las praderas submarinas.

16. Adaptaciones. Su cuerpo en lágrima y su cola peculiar son una especialización para la maniobrabilidad lenta en aguas vegetadas: en una bahía llena de depredadores rápidos, *Allenypterus* apostó por no competir en velocidad, sino en esconderse y maniobrar donde los grandes no podían entrar.

17. Evolución y parientes vivos. Los celacantos de Bear Gulch pertenecen a una radiación extinta del grupo; sus parientes vivos son los dos celacantos actuales del género *Latimeria*, «fósiles vivientes» del Índico. *Allenypterus* muestra lo diverso que fue el grupo en el Carbonífero, antes de quedar reducido a sus dos supervivientes abisales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1969 William Melton a partir de la caliza de Bear Gulch, en Montana. Curiosamente, Melton lo describió originalmente como un pez de aletas radiadas (actinopterigio); fueron Richard Lund y Wendy Lund quienes en 1984 lo reconocieron como lo que era: un celacanto.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Bear Gulch, de conservación excepcional en caliza, se reparten por museos norteamericanos, con colecciones importantes en el Museo Carnegie de Pittsburgh. No hay un ejemplar único famoso: su valor es científico, como pieza de la radiación de celacantos del Misisípico.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. La bahía de Bear Gulch desapareció como ecosistema y, con ella, su extraordinaria fauna de peces; los hadronectóridos no sobrevivieron al Carbonífero.

21. Debate científico abierto. Su descripción original como actinopterigio y su reclasificación como celacanto en 1984 ilustran lo difícil que es clasificar peces paleozoicos por fósiles comprimidos; la posición exacta de los hadronectóridos dentro de los celacantos sigue discutiéndose. También se debate la función de su peculiar aleta caudal: ¿una especialización natatoria única o una variación individual?

22. Dato curioso. *Allenypterus* empezó su carrera científica con la identidad equivocada: durante quince años figuró en la literatura como un pez de aletas radiadas, hasta que los Lund descubrieron que era un celacanto disfrazado. Un error comprensible en un pez de 13 cm aplastado en una losa de caliza.

AMPHIBAMUS

**Amphibamus grandiceps* Cope, 1865*



Ilustración: Amphibamus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Division of Vertebrate Paleontology, Yale Peabody Museum, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *amphi* (doble, de dos clases) y *bamus* (andarín, el que camina): «el que camina de dos maneras», alusión a la doble vida —acuática y terrestre— de los anfibios. El epíteto *grandiceps* («de cabeza grande») describe su cráneo desproporcionadamente amplio.

2. Clasificación. Un temnospóndilo anfibamiforme (familia Amphibamidae): un pequeño «anfibio» del Carbonífero, miembro del grupo del que probablemente surgieron las ranas y salamandras modernas. Es uno de los fósiles clave en el debate sobre el origen de los anfibios

actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Moscoviense (hace unos 307 millones de años), en plena era de los bosques de carbón.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois: las lagunas, pantanos y llanuras de inundación del delta tropical que hoy es el medio oeste norteamericano. Compartía las aguas con peces pulmonados, tiburones de agua dulce y una extraordinaria fauna de artrópodos.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 20 cm de longitud total, el tamaño de una salamandra mediana actual. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de salamandra con cabeza grande y redondeada, ojos prominentes y cuatro extremidades bien formadas con dedos. La cintura escapular y la estructura del oído —con una muesca ótica que sugiere un tímpano— son los rasgos que lo acercan a los anfibios modernos. Se conocen esqueletos articulados de conservación notable en los nódulos de Mazon Creek.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna reseñable: un animal de 20 cm sobrevivía por agilidad, camuflaje y vida entre la vegetación, no por armamento. Su mejor defensa era pasar desapercibido.

8. Sentidos. Ojos grandes para la caza visual, línea lateral en las fases acuáticas para detectar vibraciones y, probablemente, un oído sensible con tímpano para captar sonidos en tierra: el equipo sensorial de un animal a caballo entre dos mundos.

9. Cómo se movía. Nadaba por ondulación del cuerpo y la cola en el agua y caminaba con sus cuatro patas en tierra firme: un anfibio genuinamente anfibio, cómodo en ambos medios, como las salamandras actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador generalista: insectos, larvas, crustáceos diminutos y gusanos, capturados con rápidos movimientos de cabeza tanto en el agua como en la orilla. Su boca, proporcionalmente grande, le permitía tragar presas enteras.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante de las orillas, cazando entre la vegetación palustre y refugiándose en el agua ante el peligro. Como los anfibios modernos, necesitaría la humedad para su piel permeable.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Por parentesco con los anfibios actuales, es plausible algún tipo de señalización en la época reproductora, pero ningún fósil lo documenta.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Lo verosímil —dicho como inferencia— es una reproducción ligada al agua, con huevos acuáticos y larvas branquiadas, como en los anfibios modernos y en otros temnospóndilos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces carnívoros y los anfibios mayores de Mazon Creek eran sus depredadores; los artrópodos gigantes, una amenaza ocasional. Sus presas: los invertebrados pequeños del pantano. Sus rivales: otros tetrápodos diminutos y los peces insectívoros.

16. Adaptaciones. Su oído con tímpano y sus extremidades bien osificadas son adaptaciones a la

vida terrestre en un animal que no renunciaba al agua: *Amphibamus* representa el momento evolutivo en que los tetrápodos empezaban a oír —y a vivir— fuera del agua con eficacia.

17. Evolución y parientes vivos. *Amphibamus* y sus parientes anfibámidos están entre los candidatos a antepasados —o parientes muy cercanos— de los anfibios modernos (ranas, salamandras y cecilias): cada rana que croa en una charca actual podría llevar en sus genes algo de aquel cabezón de Mazon Creek. La hipótesis compite con otras (como el origen en los lepospóndilos), y el debate sigue abierto.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1865 Edward Drinker Cope, el infatigable paleontólogo norteamericano, a partir de los nódulos de Mazon Creek, en Illinois.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos articulados de Mazon Creek se conservan en el Field Museum de Chicago, referencia mundial de esta fauna. En 2025, el equipo del museo (Kohlberg, Sefcovic y So, en el *Journal of Vertebrate Paleontology*) separó de este género una nueva especie, *Jeanerpeton mazonensis*, afinando su anatomía.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los anfibámidos declinaron con la transformación de los bosques de carbón al final del Carbonífero; su linaje —o sus parientes— sobrevivió en los anfibios modernos.

21. Debate científico abierto. Dos debates lo rodean. El primero es taxonómico: *Amphibamus* funcionó durante décadas como «cajón de sastre» donde se metían pequeños temnospóndilos de Mazon Creek, y la revisión de 2025 que separó *Jeanerpeton* es parte de su limpieza. El segundo es evolutivo y mayor: ¿descienden las ranas y salamandras actuales de los anfibámidos como *Amphibamus*, o de los lepospóndilos? Es una de las preguntas abiertas más famosas de la paleontología de vertebrados.

22. Dato curioso. *Amphibamus* lleva 160 años en el centro del debate sobre el origen de las ranas: descrito por Cope en plena «guerra de los huesos», sigue siendo uno de los candidatos a abuelo de todos los anfibios que hoy cantan en las charcas.

AMPHICENTRUM

**Amphicentrum granulosum* Young, 1866*



Ilustración: Amphicentrum en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *amphi* (por ambos lados, alrededor) y *kentron* (púa, espolón): «el de púas por ambos lados», probablemente por las espinas de sus aletas. El epíteto *granulosum* («granuloso») describe la ornamentación granulada de sus escamas. Se describió originalmente como *Cheirodus granulosus*; el nombre *Amphicentrum* es el que la literatura moderna utiliza para este pez (véase la ficha de *Cheirodus* en este mismo libro).

2. Clasificación. Un pez óseo de aletas radiadas del grupo de los paleonisciformes, de cuerpo profundo y comprimido: uno de los «peces disco» del Carbonífero, adaptado a maniobrar en aguas tranquilas y vegetadas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero, con registros del Misisípico al Pensilvánico (aproximadamente 330–300 millones de años).

4. Dónde vivió. En aguas dulces y salobres: estuarios, lagunas costeras y tramos bajos de ríos de Escocia e Inglaterra, en la Euramérica tropical. Era un pez de ambientes de transición, cómodo donde el río se encontraba con el mar.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 10 cm de longitud total, el tamaño de una sardina grande. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alto, comprimido lateralmente y casi discoidal, cubierto de escamas ganoides con ornamentación granulada. Su anatomía presenta rarezas notables: carecía de aletas pélvicas y sus dientes se limitaban a la mandíbula inferior, un detalle que estudió en profundidad Bradley Dyne en 1939 al describir su cráneo. La aleta dorsal, retrasada, y la cola ahorquillada completaban un diseño de nadador maniobrable.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva: un pez de 10 cm confiaba en la agilidad, el tamaño reducido y la vida entre la vegetación. Sus escamas ganoides, duras y brillantes, le daban

cierta protección pasiva frente a bocas pequeñas.

8. Sentidos. Ojos para orientarse en aguas someras y línea lateral para detectar movimientos: el equipo estándar de un pez de estuario. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Nadador maniobrable de cuerpo profundo: su forma discoidal le permitía girar con rapidez entre la vegetación y los obstáculos de las lagunas, con arranques cortos y precisos más que con velocidad sostenida.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pequeño depredador de invertebrados: capturaría larvas, crustáceos diminutos y zooplancton entre la vegetación del estuario, con su boca armada solo abajo —una dentición peculiar cuyo funcionamiento exacto sigue intrigando.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez de cardumen de aguas someras, moviéndose en grupos por las lagunas costeras. No hay evidencia directa de bancos fosilizados para este género.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por su ambiente estuarino, lo verosímil —dicho como inferencia— es una puesta en aguas someras y protegidas.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces mayores de los estuarios carboníferos —tiburones primitivos, rizodontes juveniles— eran sus depredadores. Sus presas: los invertebrados pequeños del estuario. Sus rivales: la multitud de otros peces diminutos que compartían las lagunas.

16. Adaptaciones. El cuerpo profundo y comprimido es una adaptación clásica a la maniobrabilidad en espacios complejos: entre raíces, vegetación y fondos irregulares, girar deprisa vale más que nadar deprisa. La tolerancia a aguas dulces y salobres le abría además dos mundos alimenticios.

17. Evolución y parientes vivos. Los paleonisciformes de cuerpo profundo son una radiación extinta de los primeros peces de aletas radiadas; sus parientes vivos, en sentido amplísimo, son todos los actinopterigios actuales, desde la trucha hasta el pez payaso.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1866 John Young, a partir de material del Carbonífero escocés, con el nombre de *Cheirodus granulosus*. El cráneo lo redescribió Bradley Dyne en 1939, en un trabajo clásico de anatomía de peces paleozoicos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares escoceses, de las cuencas carboníferas de Escocia, se conservan en colecciones británicas, incluidos los museos de Glasgow y Edimburgo. No hay un ejemplar único célebre: su valor está en su anatomía, estudiada desde el siglo XIX.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los paleonisciformes de cuerpo profundo declinaron a lo largo del Pérmico, reemplazados por formas más modernas.

21. Debate científico abierto. Su historia nomenclatural —descrito como *Cheirodus*, conocido como *Amphicentrum*— refleja la maraña taxonómica de los peces del Carbonífero escocés del

siglo XIX, con varios nombres para los mismos animales (véase la ficha de *Cheirodus*). También se discute la función de su extraña dentición limitada a la mandíbula inferior.

22. Dato curioso. *Amphicentrum* es un pez que solo muerde con la mandíbula de abajo: sus dientes superiores no existen. Cómo capturaba y retenía a sus presas con media dentadura sigue siendo un pequeño misterio de la biomecánica paleozoica.

AMYNILYSPES

**Amynilyspes wortheni* Scudder, 1882*



Ilustración: Amynilyspes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Antonín Frič, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *amyno* (defender, proteger) y *ilyspes* (relacionado con *ilyspo*, enrollar): «el que se defiende enrollándose». El epíteto *wortheni* honra a Amos H. Worthen, geólogo del estado de Illinois y figura central en el estudio de Mazon Creek.

2. Clasificación. Un milpiés del grupo Oniscomorpha, los «milpiés píldora»: el linaje de los milpiés capaces de enrollarse formando una bola hermética, como las cochinillas de la humedad actuales (que no son parientes, sino un caso de convergencia).

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Moscoviense (hace unos 307 millones de

años).

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois: la lutita de Francis Creek, en los suelos húmedos del delta tropical. La especie emparentada *A. fatimae*, de Montceau-les-Mines (Francia), estudiada por microtomografía, amplía su mundo a los bosques de carbón europeos.

5. Tamaño y peso. Diminuto: el fósil de Mazon Creek mide unos 17 mm de longitud, el tamaño de una cochinilla grande actual. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo corto y abovedado de 13 terguitos (placas dorsales), con 21 pares de patas según revela la microtomografía de la especie francesa, y la capacidad de enrollarse en una esfera perfecta y hermética: la cutícula de los terguitos encajaba como las piezas de un rompecabezas. Los ejemplares de Mazon Creek (Field Museum PE 29377, PE 12808) muestran el animal en vista dorsal con un detalle delicado.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la geometría: enrollado en bola, no ofrecía ningún punto blando al atacante, con la cutícula dura formando una esfera sin fisuras. Es la misma estrategia de los milpiés píldora actuales, perfeccionada hace 307 millones de años. Se ha detectado además dimorfismo sexual en la especie francesa, con diferencias entre machos y hembras.

8. Sentidos. Antenas para explorar el entorno inmediato y ocelos simples: los sentidos de un animal del suelo del bosque, más químico y táctil que visual. Es inferencia por parentesco con los oniscomorfos actuales.

9. Cómo se movía. Reptaba lentamente con sus 21 pares de patas entre la hojarasca; ante el peligro, la respuesta era instantánea: enrollarse en bola y esperar.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro: se alimentaba de materia vegetal en descomposición y restos orgánicos del suelo del bosque, triturándolos con sus piezas bucales. El estudio de la especie francesa confirma este régimen.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante discreto de la hojarasca, activo en la humedad, que pasaría el día oculto bajo restos vegetales y saldría a alimentarse en condiciones favorables. El enrollamiento defensivo sería su respuesta a cualquier perturbación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los milpiés actuales usan señales químicas; es plausible pero no demostrado para *Amynilyspes*.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. El dimorfismo sexual detectado en *A. fatimae* demuestra que machos y hembras se diferenciaban, pero el cortejo y la puesta no han dejado rastro fósil.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los pequeños anfibios, los arácnidos y los ciempiés del suelo del bosque carbonífero eran sus depredadores potenciales; la bola hermética era su respuesta. No tenía presas: vivía de la materia muerta. Sus rivales: otros detritívoros diminutos de la hojarasca.

16. Adaptaciones. El enrollamiento en bola hermética es una de las defensas más eficaces del mundo de los artrópodos: sin puntos débiles, sin necesidad de velocidad ni veneno. Que *Amynilyspes* ya la tuviera hace 307 millones de años demuestra que la estrategia es anterior a los

dinosaurios, a los mamíferos y a casi todo lo que hoy se enrolla.

17. Evolución y parientes vivos. Los oniscomorfos sobrevivieron: sus parientes actuales son los milpiés píldora (como *Glomeris*), que todavía se enrollan en bolas perfectas en los bosques de hoy. *Amynilyspes* es la prueba de que aquel diseño no ha necesitado cambios en más de 300 millones de años.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1882 Samuel Hubbard Scudder, el gran entomólogo norteamericano, a partir de los nódulos de Mazon Creek. Scudder fue el primero en reconocer en aquellos diminutos fósiles a los antepasados de los milpiés píldora.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares tipo de Mazon Creek (PE 29377, PE 12808) se conservan en el Field Museum de Chicago. La especie francesa *A. fatimae*, de Montceau-les-Mines, ha sido estudiada con microtomografía de rayos X, revelando su anatomía interna sin romper el fósil.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Su grupo, los oniscomorfos, sobrevivió hasta hoy; *Amynilyspes* como género no vuelve a aparecer tras el Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La posición exacta de los oniscomorfos fósiles dentro de los milpiés y cuántas de las formas descritas son especies válidas siguen discutiéndose; la microtomografía de los ejemplares franceses está aportando los datos anatómicos que la compresión en nódulos había ocultado durante un siglo.

22. Dato curioso. Si encontraras un *Amynilyspes* enrollado en el suelo de un bosque carbonífero y una cochinilla de la humedad enrollada en tu jardín, verías dos bolas idénticas separadas por 307 millones de años… y sin ningún parentesco: una es un milpiés y la otra un crustáceo. La evolución inventó la bola perfecta dos veces.

ANTHRACOMARTUS

**Anthracomartus voelkelianus* Karsch, 1882*



Ilustración: Anthracomartus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *anthrax* (carbón) y *martus* (testigo): «el testigo del carbón», porque sus fósiles aparecen en las medidas de carbón. El epíteto *voelkelianus* honra al capataz minero Herr Völkel, de Neurode, en Silesia (hoy Polonia), quien facilitó o descubrió el material: un homenaje poco común a un trabajador de la mina en la nomenclatura científica del siglo XIX.

2. Clasificación. Un arácnido del orden extinto Trigonotarbida: los trigonotárbidos, uno de los primeros grupos de arácnidos terrestres, parientes lejanos de las arañas pero sin capacidad de producir seda.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 310–300 millones de años).

4. Dónde vivió. En los bosques de carbón de Silesia (la actual Polonia): un habitante del suelo y la vegetación baja de los pantanos tropicales, moviéndose entre los licopodios gigantes y la hojarasca.

5. Tamaño y peso. La especie emparentada *A. hindi* mide unos 23 mm; *A. voelkelianus* sería de talla similar, el tamaño de una araña mediana actual. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo aplanado y compacto, dividido en prosoma y un opistosoma segmentado con placas dorsales ornamentadas, y patas robustas, con el primer par notablemente desarrollado. Un modelo tridimensional creado por el Imperial College de Londres a partir de sus fósiles reveló su aspecto en vida: un arácnido de cuerpo plano y patas delanteras grandes, construido para la emboscada.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las patas delanteras, grandes y prensiles, con las que sujetaba a sus presas, y los quelíceros para despedazarlas. Como defensa, el cuerpo aplanado

le permitía ocultarse en grietas de la corteza y bajo restos vegetales.

8. Sentidos. Como arácnido cazador, dependería del tacto —pelos sensoriales en las patas para detectar vibraciones— y de ojos simples para orientarse. Los detalles no se conservan en los fósiles.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus ocho patas por el suelo del bosque y la vegetación baja; el modelo 3D sugiere un animal ágil en distancias cortas, capaz de abalanzarse sobre sus presas como hacen hoy las arañas cangrejo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de emboscada: acechaba inmóvil entre la hojarasca o la corteza y se abalanzaba sobre insectos y otros artrópodos pequeños, sujetándolos con sus grandes patas delanteras. La reconstrucción del Imperial College lo compara funcionalmente con las arañas cangrejo actuales: un cazador que no teje trampas, sino que es la trampa.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y territorial de hábitos sigilosos, pasando largas horas inmóvil a la espera de presas. Sin seda ni telarañas, su vida transcurría en el suelo y la vegetación baja.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los arácnidos actuales usan vibraciones y señales químicas en el cortejo; es plausible pero no demostrado.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los arácnidos, lo verosímil es una puesta de huevos protegida, quizá con algún cuidado parental, pero ningún fósil lo documenta.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los anfibios insectívoros y los artrópodos depredadores mayores eran sus amenazas. Sus presas: los insectos primitivos y pequeños artrópodos del bosque de carbón. Sus rivales: otros arácnidos cazadores, incluidas las arañas primitivas que ya existían.

16. Adaptaciones. El cuerpo aplanado y las patas delanteras raptoras son una adaptación a la caza por emboscada en un mundo sin telarañas: los trigonotárbidos, que no producían seda, perfeccionaron el acecho y el ataque directo millones de años antes de que las arañas inventaran la red.

17. Evolución y parientes vivos. Los trigonotárbidos se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes; las arañas verdaderas, que sí producen seda, ocuparon su lugar. Sus parientes vivos más cercanos, en sentido amplio, son los arácnidos actuales: arañas, escorpiones y opiliones.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1882 Ferdinand Karsch, aracnólogo del Museo de Historia Natural de Berlín, a partir de material de las minas de carbón de Neurode, en Silesia. Karsch dedicó la especie al capataz Völkel, reconociendo el papel de los mineros en el hallazgo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Silesia y se conserva en colecciones alemanas, incluido el Museo de Historia Natural de Berlín. El modelo tridimensional del Imperial College (Londres), creado por el equipo de Russell Garwood, es su «fósil famoso» moderno: una resurrección digital a partir de la roca.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los trigonotárbidos como orden se extinguieron a finales del Pérmico, en la gran crisis que cerró el periodo.

21. Debate científico abierto. Las relaciones exactas de los trigonotárbidos dentro de los arácnidos —¿parientes de las arañas, de los ricinuleidos, o un linaje independiente?— siguen discutiéndose, y cada modelo 3D nuevo aporta datos anatómicos que reavivan el debate. También se discute hasta qué punto eran cazadores activos o estrictamente de emboscada.

22. Dato curioso. *Anthracomartus* debe su nombre científico a un capataz minero: Herr Völkel, el hombre que sacaba carbón en Neurode, quedó inmortalizado en latín como *voelkelianus*. Pocos fósiles honran tan directamente a las manos que los encontraron.

ANTHRACOSAURUS

**Anthracosaurus russelli* Huxley, 1863*



Ilustración: Anthracosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

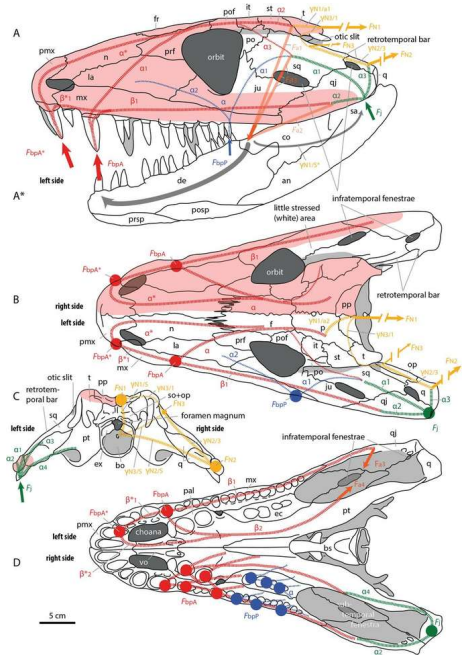

Foto real del fósil: [Ingmar Werneburg, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *anthrax* (carbón) y *sauros* (lagarto): «el lagarto del carbón», por aparecer en las medidas carboníferas. El epíteto *russelli* honra a quien descubrió o facilitó el material original. Fue uno de los primeros grandes tetrápodos del Carbonífero en recibir nombre científico.

2. Clasificación. Un embolómero (orden Embolomeri): un reptiliomorfo, es decir, un tetrápodo del linaje que conduce hacia los reptiles, aunque él mismo era un animal esencialmente acuático, más parecido en vida a un cocodrilo gigante que a un lagarto.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Westfaliense (hace unos 315–310 millones de años).

4. Dónde vivió. En Escocia y el norte de Inglaterra: el cráneo tipo procede de la pizarra ferruginosa de Airdrie Blackband, en Lanarkshire, y hay material de la mina de Usworth. Eran aguas dulces y salobres de los bosques de carbón: ríos, lagos y pantanos tropicales.

5. Tamaño y peso. Solo se conocen fragmentos craneales, de modo que la talla es una estimación: el cráneo medía unos 40 cm, lo que sugiere un animal de alrededor de 3 metros de longitud total (estimación por comparación con embolómeros completos, no medida directa). Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo conocido es sobre todo el cráneo: grande, robusto y aplanado, con grandes dientes marginales cónicos y un par de colmillos palatinos para sujetar presas resbaladizas. El cuerpo, reconstruido por parentesco con otros embolómeros, sería alargado, con cola potente y extremidades relativamente pequeñas: un nadador de emboscada con aspecto de cocodrilo primitivo.

7. Armas y defensas naturales. Su boca era su arma: filas de dientes afilados y colmillos palatinos que impedían escapar a cualquier pez una vez atrapado. De adulto, con 3 metros, su tamaño era su defensa: pocos depredadores en su mundo podían con él.

8. Sentidos. Ojos dorsales para acechar desde abajo, como los cocodrilos, y línea lateral para detectar los movimientos de los peces en aguas turbias: el equipo sensorial de un depredador de emboscada acuático. Es inferencia por anatomía y ecología.

9. Cómo se movía. Nadador de ondulación corporal y cola potente, con las extremidades como apoyo secundario: en el agua era rápido y maniobrable en distancias cortas; en tierra, presumiblemente torpe, como corresponde a un embolómero.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: se alimentaba de peces, a los que acechaba inmóvil en el fondo o entre la vegetación y capturaba con un ataque lateral fulminante de sus grandes mandíbulas. Los colmillos palatinos aseguraban que la presa, una vez mordida, no se escurriera.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de emboscada solitario, territorial en los tramos de río o lago que dominaba, pasando largas horas inmóvil como un tronco antes del ataque. No hay evidencia directa de comportamiento social.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los embolómeros, como tetrápodos esencialmente acuáticos, se reproducirían en el agua; los detalles no se conservan.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto de 3 metros apenas tenía depredadores; los juveniles serían presa de tiburones y peces mayores. Sus presas: los peces de los ríos carboníferos. Sus rivales: otros grandes embolómeros y los tiburones de agua dulce.

16. Adaptaciones. El cráneo aplanado con ojos dorsales y la dentición de agarre son la adaptación clásica al acecho subacuático: ver sin ser visto y no soltar jamás. Los embolómeros

llevaron este diseño al extremo entre los tetrápodos del Carbonífero.

17. Evolución y parientes vivos. Los embolómeros se extinguieron al final del Pérmico; eran reptiliomorfos, del gran linaje que incluye a los amniotas, pero sin descendientes directos vivos. Su «parecido» con los cocodrilos actuales es pura convergencia: dos linajes separados por 300 millones de años que inventaron la misma solución para el mismo oficio.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1863 Thomas Henry Huxley —«el bulldog de Darwin»— a partir de los fragmentos craneales de Airdrie, en Escocia. Fue uno de los primeros tetrápodos gigantes del Carbonífero descritos por la ciencia victoriana.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material craneal tipo procede de Lanarkshire y se conserva en colecciones británicas. No existe un esqueleto completo: *Anthracosaurus* es un gigante conocido por su cabeza, y su fama es la de ser uno de los primeros grandes depredadores de agua dulce descritos por la ciencia.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los embolómeros como grupo sobrevivieron hasta el Pérmico tardío; *Anthracosaurus* no vuelve a aparecer tras el Westfaliense.

21. Debate científico abierto. Su anatomía postcraneal es casi desconocida —todo son inferencias por parentesco—, de modo que su ecología exacta (¿nadador permanente o visitante ocasional de tierra?) sigue abierta. También se discute su posición precisa entre los embolómeros, un grupo cuya sistemática se revisa con cada nuevo hallazgo.

22. Dato curioso. *Anthracosaurus* fue bautizado por Huxley, el gran defensor de Darwin, en 1863, apenas cuatro años después de *El origen de las especies*: uno de los primeros «lagartos del carbón» que la ciencia evolutiva tuvo entre manos para pensar el pasado profundo.

APTHOROBLATTINA

**Apthoroblattina johnsoni* (Woodward, 1887)*



Ilustración: Apthoroblattina en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

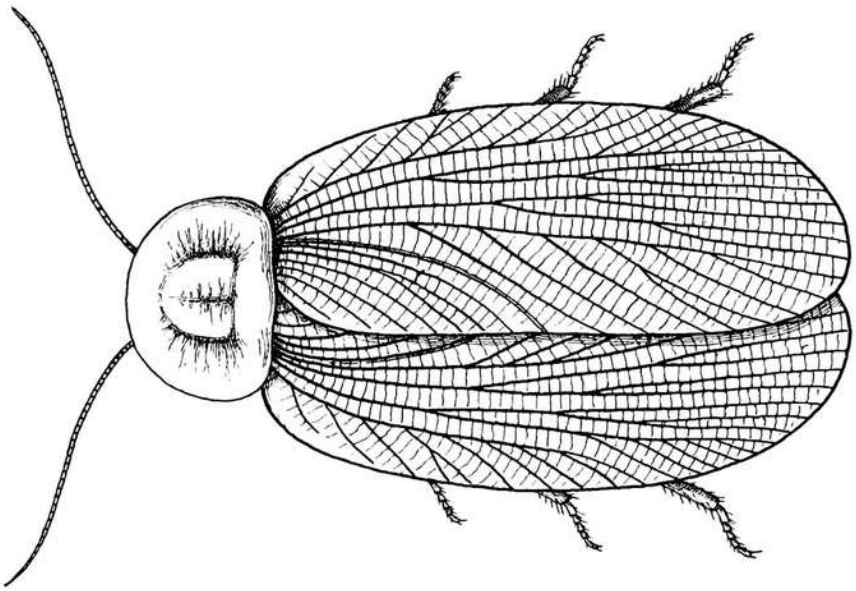

Foto real del fósil: [International Congress of Entomology (1st : 1910 : Brussels), Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género, erigido por Anton Handlirsch en 1906, no fue explicado etimológicamente en su descripción: lo que la ciencia aún no sabe es qué quiso decir exactamente Handlirsch (la terminación *-blattina* alude a *Blatta*, cucaracha, el grupo al que estos insectos se asemejan). La literatura lo cita a veces como *Aphthoroblattina*, con ph: una variante ortográfica sin valor taxonómico. Nota honesta: la especie tipo del género no ha podido verificarse en la literatura consultada; se toma aquí como referencia *A. johnsoni*, la mejor documentada. Las especies conocidas incluyen *A. carbonis*, *A. eggintoni*, *A. fascigera*, *A. handlirschi*, *A. irregularis*, *A. johnsoni* y *A. sulcata*.

2. Clasificación. Un insecto blatóptero primitivo, una «protocucaracha»: miembro de los insectos alados basales del Carbonífero, anterior a la aparición de las cucarachas, mantis y termitas modernas, a las que está emparentado como primo lejano.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero, con registros del Misisípico al Pensilvánico (aproximadamente 330–300 millones de años).

4. Dónde vivió. En los bosques de carbón de Inglaterra y Gales, con registros en Estados Unidos y Rusia: un insecto de la vegetación de los pantanos tropicales, viviendo entre los licopodios y helechos arborescentes.

5. Tamaño y peso. Aquí conviene corregir una cifra que circula en la literatura divulgativa: los supuestos 50 cm que a veces se le atribuyen no tienen respaldo en los fósiles medidos. Las especies bien documentadas son mucho más modestas: *A. johnsoni* ronda los 43 mm y *A. sulcata* alcanza unos 45 mm de longitud de ala (según las mediciones de Bolton). Era, por tanto, un insecto de unos 4–5 cm: grande para un insecto, pero no un gigante. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de cucaracha primitiva: cabeza con antenas largas, pronoto en forma de escudo cubriendo el tórax y dos pares de alas membranosas con venación densa y reticulada, las anteriores algo endurecidas (tegminas). Las alas, que son lo que mejor se conserva en los fósiles, muestran el patrón de venación característico que permite distinguir las especies.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva: su defensa eran las alas endurecidas que protegían el abdomen, la capacidad de huir volando o corriendo, y el camuflaje entre la vegetación. Como otros blatodeos, sería rápido y escurridizo.

8. Sentidos. Ojos compuestos para orientarse, antenas largas para el olfato y el tacto, y cercos abdominales sensibles a las corrientes de aire —el sistema de alerta temprana que aún usan las cucarachas actuales para escapar—. Es inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Caminaba con rapidez por la vegetación y el suelo del bosque y volaba en desplazamientos cortos: el vuelo de los insectos primitivos era probablemente torpe comparado con el de los insectos modernos, más un planeo batido que una acrobacia.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro y herbívoro oportunista: se alimentaría de restos vegetales, esporas, polen y materia orgánica en descomposición del suelo del bosque, como hacen las cucarachas actuales. Sus piezas bucales masticadoras eran las de un triturador generalista.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante de la hojarasca y la vegetación baja, probablemente nocturno o crepuscular como las cucarachas modernas, pasando el día oculto bajo cortezas y restos vegetales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los blatodeos actuales usan feromonas; es plausible pero no demostrado para el Carbonífero.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, lo verosímil es una puesta de huevos en ootecas o en el sustrato, con ninfas terrestres semejantes a los adultos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los arácnidos cazadores, los anfibios insectívoros y los insectos depredadores mayores (como los grifinflídeos juveniles) eran sus amenazas. No tenía presas: vivía de la materia vegetal. Sus rivales: otros detritívoros del suelo del bosque.

16. Adaptaciones. El cuerpo aplanado con tegminas protectoras y la rapidez de reflejos son la fórmula clásica de los blatodeos, un diseño que ha sobrevivido 300 millones de años casi sin cambios: *Apthoroblattina* ya era, en esencia, una cucaracha.

17. Evolución y parientes vivos. Los blatópteros del Carbonífero como *Apthoroblattina* están cerca del origen de los dictiópteros modernos: sus parientes vivos son las cucarachas, las mantis y las termitas. Cada cucaracha de cocina actual es, en cierto sentido, una *Apthoroblattina* que sobrevivió a tres extinciones masivas.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo erigió en 1906 Anton Handlirsch, el gran especialista austriaco en insectos fósiles, en su monumental obra sobre los insectos fósiles, a partir de material de las medidas de carbón británicas. Las especies habían sido descritas antes, en el siglo XIX, por autores como Woodward.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares tipo proceden de las cuencas carboníferas de Inglaterra y Gales y se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres, incluida la colección de alas fósiles estudiada por Bolton. No hay un ejemplar único célebre: son fósiles de gabinete, valiosos para los especialistas en venación alar.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los blatópteros primitivos fueron reemplazados progresivamente por formas más modernas a lo largo del Pérmico; su plan corporal, sin embargo, sobrevivió en sus descendientes.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los insectos del Carbonífero es un campo en revisión permanente: muchos géneros erigidos por Handlirsch en 1906 a partir de alas aisladas están siendo reevaluados, y la validez de algunas especies de *Apthoroblattina* —incluida la identidad de su especie tipo— necesita una revisión moderna que aún no se ha publicado.

22. Dato curioso. *Apthoroblattina* demuestra que la cucaracha ya era la cucaracha hace 300 millones de años: mientras imperios de vertebrados enteros nacían y caían, su diseño de cuerpo aplanado, antenas largas y reflejos veloces no necesitó cambiar. La perfección, al parecer, se alcanzó en el Carbonífero.

ARCHAEOTHYRIS

**Archaeothyris florensis* Reisz, 1972*



Ilustración: Archaeothyris en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

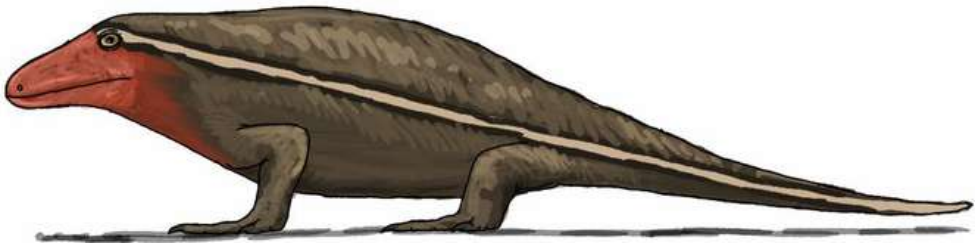

Foto real del fósil: [Yet Deadly, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *archaios* (antiguo) y *thyris* (ventana, abertura pequeña): «la ventana antigua», por la fenestra temporal —la abertura del cráneo tras la órbita— que define a los sinápsidos, el linaje que un día daría los mamíferos. El epíteto *florensis* alude a Florence, la localidad de Nueva Escocia donde apareció.

2. Clasificación. Un sinápsido ofiacodóntido (familia Ophiacodontidae): el sinápsido indiscutido más antiguo conocido, es decir, el miembro más veterano del linaje que, 300 millones de años después, produciría a los mamíferos… y a nosotros.

3. Cuándo vivió. Vivió hace unos 306 millones de años, en el Westfaliense C del Pensilvánico: el momento más antiguo en que la ciencia puede señalar con certeza «aquí empieza el linaje de los mamíferos».

4. Dónde vivió. En Joggins, Nueva Escocia, Canadá: los famosos acantilados fosilíferos donde los troncos huecos de licopodios gigantes conservan una fauna entera del bosque de carbón. Era un habitante del suelo del bosque tropical, moviéndose entre los troncos caídos y la hojarasca.

5. Tamaño y peso. Un animal modesto: unos 50 cm de longitud total, el tamaño de un lagarto

mediano actual. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de lagarto con cabeza proporcionalmente grande, dotada de la fenestra temporal que lo delata como sinápsido y de caninos agrandados en la mandíbula: los primeros «colmillos» diferenciados de la historia de nuestro linaje. Las extremidades, con garras, indican un animal terrestre capaz de trepar y moverse con agilidad por el suelo del bosque.

7. Armas y defensas naturales. Sus caninos agrandados eran su arma: le permitían sujetar y despedazar presas de un tamaño respetable para su talla. Como defensa, la agilidad, el tamaño reducido y la vida entre la vegetación densa.

8. Sentidos. Ojos para la caza visual y olfato desarrollado —los sinápsidos tempranos ya mostraban una tendencia a la macrosmatia que heredaría nuestro linaje—. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus cuatro extremidades en una marcha de reptación ágil, como un lagarto actual: un terrestre competente, sin las ataduras al agua de los anfibios contemporáneos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de pequeño porte: cazaba insectos grandes, milpiés y otros artrópodos del suelo del bosque, y quizá pequeños tetrápodos, a los que sujetaba con sus caninos. Era el depredador de su escala en el ecosistema de Joggins.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador activo y solitario del suelo del bosque, explorando la hojarasca y los troncos caídos. Compartía Joggins con *Hylonomus* y *Palaeothyris*, otros reptiles tempranos, en una de las comunidades terrestres más antiguas bien conocidas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género, pero su condición de amniota temprano implica lo esencial: *Archaeothyris* ponía huevos en tierra, con cáscara, liberado de la necesidad de volver al agua para reproducirse. Fue una de las primeras criaturas en hacerlo.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los anfibios y reptiliomorfos mayores de Joggins eran sus depredadores potenciales. Sus presas: los artrópodos del suelo del bosque. Sus rivales: *Hylonomus*, *Palaeothyris* y los demás pequeños amniotas con los que competía por el mismo alimento.

16. Adaptaciones. Dos innovaciones lo definen: la fenestra temporal, que aligeraba el cráneo y daba anclaje a músculos mandibulares más potentes, y los caninos diferenciados, los primeros dientes especializados en sujetar presas del linaje sinápsido. Y, como amniota, el huevo terrestre: la llave que abrió la tierra firme a los vertebrados.

17. Evolución y parientes vivos. *Archaeothyris* es el sinápsido más antiguo indiscutido: está en la base misma del linaje que produjo a los pelicosaurios, los terápsidos y, finalmente, los mamíferos. Sus parientes vivos somos nosotros: cada mamífero actual, del murciélago a la ballena, desciende de animales como este cazador de 50 cm de los bosques de carbón.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1972 Robert Reisz, el gran especialista en amniotas tempranos, a partir de material de Joggins, Nueva Escocia. Su descripción estableció el

punto de partida fósil del linaje sinápsido.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Joggins se conserva en museos canadienses, y los acantilados de Joggins —Patrimonio de la Humanidad— pueden visitarse: es posible caminar por el mismo bosque fosilizado donde *Archaeothyris* cazó hace 306 millones de años.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Su linaje, los ofiacodóntidos, continuó en el Pérmico; *Archaeothyris* no vuelve a aparecer tras el Westfaliense.

21. Debate científico abierto. Su condición de «sinápsido más antiguo indiscutido» depende de qué fósiles se acepten como sinápsidos: hay candidatos algo más antiguos de validez discutida, y el límite exacto del origen del grupo sigue afinándose. También se debate la ecología precisa de los ofiacodóntidos tempranos: ¿cazadores generalistas del suelo o ya con tendencias semiacuáticas, como algunos de sus parientes pérmicos?

22. Dato curioso. Hace 306 millones de años, un animal del tamaño de un lagarto común llevaba ya en su cráneo la «ventana» anatómica que define a nuestro linaje: *Archaeothyris* es el fósil que permite decir, señalando una roca de Nueva Escocia, «aquí empezamos nosotros».

ARCHIMYLACRIS

**Archimylacris acadica* Scudder, 1868*



Ilustración: Archimylacris en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *archi* (primitivo, original) y *mylacris* (nombre de un género de cucarachas fósiles): «la cucaracha primitiva». El epíteto *acadica* alude a Acadia, el nombre histórico de la región de Nueva Escocia donde se halló.

2. Clasificación. Un insecto blatóptero primitivo: un «ancestro» morfológico del grupo que daría las cucarachas, las mantis y las termitas modernas, los dictiópteros. Es uno de los insectos alados más antiguos y mejor conocidos del registro.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 310–300 millones

de años).

4. Dónde vivió. En Nueva Escocia, Canadá: los bosques de carbón de la región de Joggins y Sydney, un habitante de la vegetación y la hojarasca del bosque tropical.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 2–3 cm de longitud, el tamaño de una cucaracha doméstica grande actual. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de cucaracha arcaica: pronoto en escudo, dos pares de alas con venación primitiva y reticulada, y patas corredoras. Su anatomía alar se conoce con un detalle excepcional: en 2026, Stimson y colaboradores publicaron en *Atlantic Geoscience* una redescripción de la especie, y en 2010 el Imperial College creó un fósil virtual en 3D de la especie emparentada *A. eggintoni* (Garwood y colaboradores, *Biology Letters*), revelando la estructura tridimensional del insecto a partir de la roca.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva: su defensa eran la rapidez, el tamaño reducido y las tegminas que protegían las alas y el abdomen. Como las cucarachas actuales, su mejor arma era no estar donde el depredador miraba.

8. Sentidos. Ojos compuestos, antenas largas olfativas y cercos abdominales sensibles a las corrientes de aire: el equipo sensorial completo del blatodeo, ya presente hace 300 millones de años. Es inferencia por parentesco y por la anatomía conservada.

9. Cómo se movía. Corría con agilidad por la vegetación y el suelo, y volaba en desplazamientos cortos: un insecto ya plenamente alado, aunque su vuelo sería menos refinado que el de los insectos modernos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro y herbívoro oportunista: restos vegetales, esporas y materia orgánica del suelo del bosque, triturados con sus mandíbulas masticadoras.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante de la hojarasca, probablemente de hábitos crepusculares o nocturnos, oculto de día bajo cortezas y restos vegetales. La abundancia de sus fósiles sugiere que era un insecto común de su ecosistema.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, lo verosímil es una puesta de huevos en el sustrato con ninfas terrestres.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los arácnidos, los anfibios insectívoros y los insectos depredadores eran sus amenazas. No tenía presas. Sus rivales: otros detritívoros del suelo del bosque carbonífero.

16. Adaptaciones. El plan corporal del blatodeo —cuerpo aplanado, tegminas protectoras, patas veloces y sentidos de alerta— ya estaba completo en *Archimylacris*: una de las fórmulas evolutivas más duraderas de la historia de los insectos.

17. Evolución y parientes vivos. *Archimylacris* está cerca de la base de los dictiópteros: sus parientes vivos son las cucarachas, las mantis religiosas y las termitas. Es, en cierto sentido, el abuelo común de tres de los grupos de insectos más exitosos del planeta.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1868 Samuel Hubbard Scudder, el pionero de la paleoentomología norteamericana, a partir de material de Nueva Escocia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Nueva Escocia se conserva en museos canadienses y norteamericanos. Su «fama moderna» son los estudios digitales: la redescripción de 2026 y el fósil virtual 3D del Imperial College, que permiten examinar al insecto sin tocar la roca.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Su linaje sobrevivió y prosperó: los dictiópteros son hoy uno de los grupos de insectos dominantes.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los blatópteros del Carbonífero está en revisión continua: muchos taxones descritos en el siglo XIX a partir de alas aisladas necesitan reevaluación con técnicas modernas, y la posición exacta de *Archimylacris* en el origen de los dictiópteros se sigue afinando.

22. Dato curioso. *Archimylacris* ha sido escaneado, modelado en 3D y redescrito con técnicas del siglo XXI: un insecto de 3 cm del Carbonífero que sigue publicando artículos científicos 160 años después de su descripción.

ARTHROLYCOSA

**Arthrolycosa antiqua* Harger, 1874*



Ilustración: Arthrolycosa en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedo, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *arthron* (articulación) y *lycosa* (araña lobo, del género *Lycosa*): «la araña articulada», aunque no era una araña lobo: el nombre refleja su aspecto de araña primitiva. El epíteto *antiqua* («antigua») subraya su veteranía: cuando se describió era una de las arañas fósiles más antiguas conocidas.

2. Clasificación. Una araña primitiva (orden Araneae), de la familia extinta Arthrolycosidae: pertenece al grado de las arañas mesotelas, las arañas «primitivas» de opistosoma segmentado, como las actuales arañas segmentadas del sudeste asiático.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Moscoviense (hace unos 307 millones de años).

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois: el suelo y la vegetación baja del delta tropical. La familia tiene además registros europeos, como la nueva especie *A. wolterbeeki* de Piesberg, en Alemania.

5. Tamaño y peso. El ejemplar tipo (YPM 161) es una araña de tamaño modesto, de unos 2–3 cm de cuerpo (estimación a partir del fósil, no cifra publicada). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de araña arcaica: prosoma con los ojos y las patas, y un opistosoma visiblemente segmentado —el rasgo diagnóstico de las mesotelas—, sin las hileras de seda desarrolladas de las arañas modernas. Sus quelíceros se movían en vertical, como en las arañas primitivas actuales. La redefinición de Selden (2021) precisó su anatomía a partir del material tipo.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los quelíceros con los que sujetaba y despedazaba a sus presas, y probablemente veneno, como en casi todas las arañas. Como defensa, el tamaño reducido, el camuflaje y la vida en refugios de seda o en grietas.

8. Sentidos. Pelos sensoriales en las patas para detectar vibraciones —el sentido principal de las arañas cazadoras— y ojos simples para orientarse. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus ocho patas por el suelo y la vegetación baja: una cazadora errante, no una tejedora de telarañas orbiculares (que aún no existían).

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredadora de insectos y otros artrópodos pequeños: los acechaba o los perseguía en carreras cortas y los inmovilizaba con sus quelíceros. Sin telarañas de captura, su caza era activa, como la de las arañas lobo actuales a las que su nombre alude.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: una cazadora solitaria y territorial del suelo del bosque, refugiada de día y activa en la caza. Las arañas mesotelas actuales viven en madrigueras con tapas de seda; si *Arthrolycosa* hacía lo mismo es plausible pero no demostrado.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las arañas actuales usan vibraciones y señales químicas en el cortejo; es inferencia, no dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, lo verosímil es una puesta de huevos en un saco de seda con algún grado de cuidado maternal.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los anfibios insectívoros y los artrópodos mayores eran sus amenazas. Sus presas: los insectos primitivos del bosque de carbón. Sus rivales: los trigonotárbidos como *Anthracomartus* y otros arácnidos cazadores.

16. Adaptaciones. El opistosoma segmentado y los quelíceros verticales son el diseño ancestral de las arañas, anterior a la invención de la seda de captura y las telarañas orbiculares: *Arthrolycosa* muestra a las arañas en su fase de cazadoras errantes, millones de años antes de que aprendieran a tejer trampas.

17. Evolución y parientes vivos. Las artrolicósidas se extinguieron, pero las arañas mesotelas

sobrevivieron: sus parientes vivos más cercanos son las arañas segmentadas actuales (familia Liphistiidae) del sudeste asiático, que conservan el opistosoma segmentado de sus antepasados carboníferos. Todas las arañas del mundo descienden de animales como *Arthrolycosa*.

18. Descubridor del primer fósil. La describió en 1874 Oscar Harger, a partir del ejemplar YPM 161 de Mazon Creek, en Illinois.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (YPM 161) se conserva en el Museo Peabody de Yale. Es uno de los fósiles de araña más antiguos y mejor estudiados del Carbonífero norteamericano.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Su grado evolutivo —las mesotelas— sobrevivió hasta hoy en las liphistíidas asiáticas.

21. Debate científico abierto. La redefinición de Selden (2021) reavivó la discusión sobre qué fósiles pertenecen realmente a las artrolicósidas y cuáles son arañas de otros grupos: la clasificación de las arañas del Carbonífero, basada en fósiles comprimidos, sigue siendo un terreno movedizo.

22. Dato curioso. *Arthrolycosa* vivió 100 millones de años antes de que existiera la primera telaraña orbicular: fue araña sin ser tejedora, una cazadora a la antigua usanza en un mundo donde la seda aún no servía para cazar.

ARTHROPLEURA

**Arthropleura armata* Jordan & von Meyer, 1854*



Ilustración: Arthropleura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *arthron* (articulación) y *pleura* (costado, flanco): «la de flancos articulados», por los segmentos laterales de su coraza. El epíteto *armata* («armada») alude a su aspecto acorazado. Lo describieron en 1854 Hermann Jordan y Hermann von Meyer: el mismo año y los mismos autores que *Adelophthalmus granosus*, a partir de las mismas cuencas de carbón del Sarre.

2. Clasificación. Un diplópodo gigante (clase Diplopoda), el milpiés más grande que ha existido jamás: un pariente lejano de los milpiés actuales, aunque su posición exacta dentro de los diplópodos sigue discutiéndose.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Carbonífero temprano hasta el Pérmico temprano (aproximadamente 345–295 millones de años): 50 millones de años de reinado como el invertebrado terrestre más grande del planeta.

4. Dónde vivió. En los bosques de carbón del Reino Unido, Alemania y el noreste de Norteamérica: el suelo húmedo de los pantanos tropicales, entre los licopodios gigantes y los helechos arborescentes. El ejemplar de Howick Bay (2018), de 326 millones de años, estudiado por Davies y colaboradores (*Journal of the Geological Society*, 2021), es uno de los más antiguos y completos.

5. Tamaño y peso. El invertebrado terrestre más grande conocido, con récord Guinness: entre 2,6 y 2,7 metros de longitud y unos 50 kg de peso, con 32–64 patas repartidas en unos 30 segmentos. Son cifras respaldadas por los fósiles más completos; los fragmentos mayores sugieren que algunos individuos pudieron acercarse a los 3 metros, pero esa es una extrapolación, no una medida.

6. Anatomía. Un tren articulado de unos 30 segmentos, cada uno con un par de patas (a diferencia de los milpiés típicos, con dos pares) y placas laterales que le daban el aspecto de una cochinilla blindada a escala de cocodrilo. La cabeza, pequeña en proporción, portaba antenas cortas y piezas bucales que —detalle crucial— nunca se han encontrado: ningún fósil conserva su boca. Casi todo lo que conocemos de *Arthropleura* son exuvias, las mudas vacías que dejaba al crecer, no cadáveres.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa eran el tamaño y la coraza segmentada: un animal de 50 kg con el cuerpo blindado apenas tenía enemigos en tierra firme. Nunca se le han encontrado piezas bucales de depredador, lo que desmontó su antigua imagen de cazador.

8. Sentidos. Antenas para el olfato y el tacto, y ocelos simples: los sentidos de un gigante del suelo del bosque, más químico que visual. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba con docenas de patas en oleadas metacrónicas, como un milpiés actual a escala monstruosa: lento pero imparable, capaz de apartar la hojarasca y trepar sobre troncos caídos. Sus huellas fosilizadas (*Diplichnites*) muestran surcos paralelos de medio metro de ancho.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro y detritívoro: se alimentaba de vegetación en descomposición, licopodios y restos del suelo del bosque. Durante un siglo se lo imaginó como un ciempiés depredador gigante; la ausencia total de piezas bucales de cazador y el análisis de sus coprolitos y su anatomía lo han convertido en lo que probablemente fue: el herbívoro acorazado más grande de la historia terrestre.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un gigante pacífico y solitario del suelo del bosque, mudando periódicamente su coraza (las exuvias son sus fósiles más comunes) y recorriendo el pantano en busca de vegetación. Tras cada muda quedaba blando y vulnerable durante horas: el momento más peligroso de su vida.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los milpiés, lo verosímil es una puesta de huevos en el suelo húmedo; el tamaño de sus crías y su desarrollo son un misterio.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Crecer hasta 2,7 metros mudando la coraza sugiere una vida larga para un artrópodo, pero no hay cifras.

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto de 50 kg no tenía depredadores terrestres

conocidos: era el animal más grande de su ecosistema fuera del agua. Los juveniles, en cambio, serían presa de anfibios y artrópodos depredadores. No tenía presas: su alimento era la vegetación. Sus rivales: otros grandes detritívoros del suelo del pantano.

16. Adaptaciones. Su gigantismo fue posible por la atmósfera del Carbonífero, con niveles de oxígeno muy superiores a los actuales, que permitían a los artrópodos —que respiran por difusión— alcanzar tallas imposibles hoy. La coraza segmentada le daba protección y flexibilidad a la vez: un tanque articulado.

17. Evolución y parientes vivos. Los artropléuridos se extinguieron al inicio del Pérmico, quizá cuando el oxígeno atmosférico descendió y los bosques de carbón se contrajeron. Sus parientes vivos son los milpiés actuales, en miniatura comparados con su primo gigante: la cochinilla de jardín es a *Arthropleura* lo que el ratón al elefante.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 1854 Jordan y von Meyer a partir de las cuencas carboníferas del Sarre, en Alemania. Durante décadas solo se conocieron fragmentos, hasta que los hallazgos británicos y norteamericanos revelaron su verdadera magnitud.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar de Howick Bay (Northumberland, 2018), de 326 millones de años y 2,6 metros estimados, es el más completo de los gigantes y se conserva en el Reino Unido. Fragmentos y exuvias se exhiben en museos de Londres, Berlín y Norteamérica. Sus huellas (*Diplichnites*) pueden verse en yacimientos de Escocia y Norteamérica.

20. Causa de su desaparición. La hipótesis principal vincula su extinción con el descenso del oxígeno atmosférico al final del Carbonífero y la contracción de los bosques de carbón: sin aire rico en oxígeno ni pantanos extensos, el gigante no podía respirar ni alimentarse. Es una explicación plausible pero no demostrada para el género en concreto.

21. Debate científico abierto. El gran debate resuelto fue su dieta: de depredador temible a herbívoro acorazado, un giro de 180 grados en su imagen. Quedan abiertas su posición exacta entre los diplópodos, el tamaño máximo real (¿2,7 o 3 metros?) y hasta qué punto el oxígeno —y no la competencia o el clima— fue el verdugo de los gigantes.

22. Dato curioso. *Arthropleura* tiene el récord Guinness del invertebrado terrestre más grande de todos los tiempos, y sin embargo ningún ser humano ha visto jamás su boca: en 170 años de fósiles, sus piezas bucales no han aparecido. El gigante más famoso del Carbonífero sigue guardando ese secreto.

BALANERPETON

**Balanerpeton woodi* Milner & Sequeira, 1994*



Ilustración: Balanerpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *balanos* (bellota, y por extensión, algo que repta o se arrastra) y *herpeton* (animal rastrero): «el animal rastrero de las aguas termales», por la cantera de East Kirkton, en Escocia, un antiguo lago de origen termal donde se halló. El epíteto *woodi* honra a Stan Wood, el buscador de fósiles que descubrió el yacimiento.

2. Clasificación. Un temnospóndilo (orden Temnospondyli): el temnospóndilo definitivo más antiguo conocido, un «anfibio» basal del Carbonífero temprano y el tetrápodo más común de su yacimiento.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Viseense (hace unos 335 millones de años): uno de los primeros tetrápodos bien conocidos tras la radiación inicial del grupo.

4. Dónde vivió. En East Kirkton, West Lothian, Escocia: un lago de aguas termales y mineralizadas, rodeado de vegetación tropical, en la Euramérica del Carbonífero temprano. Era el tetrápodo más abundante de aquel ecosistema lacustre.

5. Tamaño y peso. Unos 0,5 metros de longitud total (el esqueleto más completo mide 43,4 cm): el tamaño de una salamandra gigante actual. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de salamandra robusta con cabeza ancha y aplanada, provista de narinas externas grandes —para respirar aire con eficacia— y un oído con tímpano, un rasgo avanzado para su antigüedad. Carecía de surcos de la línea lateral en el cráneo, lo que indica una tendencia a la vida terrestre: un animal que ya no dependía del agua para «oír» bajo ella.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de pequeños dientes cónicos para sujetar presas resbaladizas; como defensa, el tamaño mediano, la agilidad y la vida entre la vegetación lacustre. No era un animal acorazado ni venenoso.

8. Sentidos. Ojos para la caza, olfato con narinas grandes y un oído timpánico capaz de captar sonidos aéreos: el equipo sensorial de un tetrápodo que empezaba a vivir de verdad fuera del agua.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, y caminaba por las orillas con sus cuatro extremidades: un anfibio en el sentido original de la palabra, cómodo en el lago termal y en sus márgenes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador generalista de pequeño y mediano porte: peces pequeños, crustáceos, insectos y otros invertebrados del lago y sus orillas, capturados con rápidos movimientos de cabeza.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su abundancia en East Kirkton: un habitante común y probablemente gregario de las orillas del lago termal, activo cazador de las aguas someras. Su número sugiere poblaciones densas, no individuos solitarios y raros.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como temnospóndilo, lo verosímil —dicho como inferencia— es una reproducción ligada al agua, con huevos acuáticos y larvas branquiadas.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces carnívoros grandes del lago y los tetrápodos mayores eran sus depredadores. Sus presas: la fauna pequeña del lago termal. Sus rivales: otros tetrápodos basales de East Kirkton, en uno de los ecosistemas del Carbonífero temprano mejor conocidos.

16. Adaptaciones. Su oído timpánico y la pérdida de la línea lateral craneal son adaptaciones a la vida terrestre en un animal todavía acuático: *Balanerpeton* muestra la transición sensorial del agua a la tierra en sus primeras etapas. Las narinas grandes hablan de una respiración aérea eficaz.

17. Evolución y parientes vivos. Los temnospóndilos son el gran grupo de «anfibios» del Paleozoico; su relación exacta con los anfibios modernos (ranas, salamandras, cecilias) es uno de los debates clásicos de la paleontología: *Balanerpeton*, como temnospóndilo temprano, está cerca del nudo de esa discusión.

18. Descubridor del primer fósil. El yacimiento de East Kirkton lo descubrió Stan Wood en la década de 1980; el género y la especie los describieron en 1994 Andrew Milner y Sandra Sequeira, quienes reconocieron en aquel tetrápodo abundante al temnospóndilo más antiguo bien caracterizado.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Siendo el tetrápodo más común de East Kirkton, hay numerosos esqueletos, algunos articulados y de conservación fina, repartidos por museos británicos, con el Museo Nacional de Escocia en Edimburgo como referencia principal.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El lago de East Kirkton desapareció como ecosistema; los temnospóndilos como grupo prosperaron durante 200 millones de años más.

21. Debate científico abierto. Su posición como «temnospóndilo definitivo más antiguo» lo

convierte en pieza clave del debate sobre el origen de los temnospóndilos y su relación con los anfibios modernos: ¿descienden las ranas de los temnospóndilos como *Balanerpeton*, o de los lepospóndilos? La discusión sigue abierta.

22. Dato curioso. *Balanerpeton* vivía en un lago termal: mientras sus parientes se helaban en los pantanos comunes, él disfrutaba de las aguas calientes de East Kirkton hace 335 millones de años. El primer «balneario» de la historia de los tetrápodos.

BANDRINGA

**Bandringa rayi* Zangerl, 1969*



Ilustración: Bandringa en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Ray Bandringa, el coleccionista aficionado que descubrió el holotipo en Mazon Creek en 1967: un homenaje a los buscadores de fósiles sin título académico. El epíteto *rayi* repite el homenaje a su nombre de pila.

2. Clasificación. Un pez cartilaginoso eugeneodonto (orden Eugeneodontiformes), pariente de los «tiburones de espiral dental»: un condrictio paleozoico de hocico extravagante, sin parentesco directo con los tiburones modernos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 307–299 millones de años).

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois, y en los ríos de agua dulce de lo que hoy es Ohio y Pensilvania: un pez de estuarios y ríos costeros, con una historia migratoria extraordinaria.

5. Tamaño y peso. Los juveniles conocidos (como el holotipo FMNH PF 5686) son pequeños, pero los adultos alcanzarían unos 3 metros de longitud: un tiburón de talla respetable. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Su rasgo inconfundible es el rostro: un hocico largo en forma de cuchara o espátula que en los juveniles llega a medir la mitad de la longitud del cuerpo. La cabeza y las mejillas estaban armadas con espinas aciculares (en forma de aguja), y la boca, situada bajo el rostro, era apta para la succión. El cuerpo, fusiforme, era el de un nadador activo.

7. Armas y defensas naturales. Las espinas aciculares de la cabeza lo hacían una presa incómoda; el rostro en espátula, además de órgano sensorial, pudo servir para remover el fondo. Su arma de caza era la succión: una boca capaz de aspirar presas del sedimento.

8. Sentidos. El rostro alargado estaría densamente inervado, con electrorreceptores para detectar las señales eléctricas de presas enterradas en el fango, como el «pico» de un pez sierra o el hocico de un pez espátula actual: convergencias que la evolución repite.

9. Cómo se movía. Nadador activo de ríos y estuarios, con la aleta caudal como motor. El estudio de Sallan y Coates (2014) reveló su secreto migratorio: una migración «inversa a la del salmón», con las hembras desovando en la costa marina y los adultos viviendo en los ríos de agua dulce del interior.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba por succión: removía el fondo con su rostro en cuchara y aspiraba invertebrados, crustáceos y peces pequeños del sedimento. Las espinas de la cabeza sugieren que también podía defenderse mientras se alimentaba en aguas disputadas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: Mazon Creek funcionaba como una «guardería de tiburones», con juveniles de rostro desproporcionadamente largo creciendo en las aguas protegidas del estuario antes de migrar. Los adultos remontarían los ríos, en una de las migraciones más antiguas documentadas en peces cartilaginosos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. El modelo de Sallan y Coates (2014) propone que las hembras desovaban en aguas costeras marinas y que los juveniles crecían en estuarios como Mazon Creek: una estrategia reproductora compleja, con fases marinas y dulceacuícolas. Los detalles del apareamiento no se conservan.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles serían presa de peces mayores del estuario; los adultos de 3 metros, en los ríos, tendrían pocos enemigos. Sus presas: los invertebrados y peces pequeños del fondo fluvial. Sus rivales: otros eugeneodontos y tiburones de agua dulce.

16. Adaptaciones. El rostro en espátula es una adaptación sensorial y alimentaria al fondo fangoso: un detector de presas enterradas y una pala para desenterrarlas. La migración entre mar y río le permitía explotar dos ecosistemas y proteger a sus crías en guarderías costeras.

17. Evolución y parientes vivos. Los eugeneodontos se extinguieron al final del Pérmico; sus parientes vivos más cercanos son las quimeras actuales. El rostro de *Bandringa* es un caso de convergencia con los peces sierra y los peces espátula modernos, que inventaron hocicos parecidos por su cuenta.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo juvenil (FMNH PF 5686) lo encontró en 1967 Ray Bandringa en Mazon Creek; Rainer Zangerl lo describió como género y especie nuevos en 1969, bautizándolo en honor a su descubridor.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo juvenil de Mazon Creek, con su rostro en cuchara de longitud desmesurada, se conserva en el Field Museum de Chicago y es uno de los peces cartilaginosos más fotografiados del Carbonífero.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece al final del Pensilvánico; los eugeneodontos como grupo se extinguieron en la crisis del final del Pérmico.

21. Debate científico abierto. El estudio de 2014 resolvió una vieja confusión: *B. herdinae*, descrita como segunda especie, resultó ser una variante tafonómica (de conservación) de *B. rayi*, de modo que el género queda con una sola especie válida. Sigue en discusión hasta qué punto su migración era obligada o facultativa, y la función exacta del rostro: ¿sensor, pala, arma, o las tres cosas?

22. Dato curioso. *Bandringa* hacía lo contrario que el salmón: nacía en el mar y vivía en el río. Y debe su nombre a un aficionado: sin Ray Bandringa y su paseo de 1967 por Mazon Creek, el tiburón de rostro en cuchara seguiría sin nombre.

BAPHETES

**Baphetes planiceps* Owen, 1854*



Ilustración: Baphetes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Geological Society of London, No restrictions, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *baphes* (inmersión, teñido por inmersión): «el sumergido», alusión a su vida acuática. El epíteto *planiceps* («de cabeza plana») describe su cráneo aplanado. La familia Baphetidae la erigió Cope en 1865.

2. Clasificación. Un tetrápodo basal bafétido (familia Baphetidae): uno de los grandes depredadores del Carbonífero, de posición evolutiva discutida entre los tetrápodos troncales, cercano al linaje de los reptiliomorfos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero, del Namuriense al Westfaliense (aproximadamente

325–310 millones de años).

4. Dónde vivió. En Europa: Inglaterra y la República Checa (con el ejemplar de Nýřany estudiado por Milner y colaboradores en 2009). Eran ríos, lagos y pantanos de los bosques de carbón: un depredador de aguas continentales.

5. Tamaño y peso. Solo se conocen cráneos, de modo que la talla es estimada: por comparación con bafétidos emparentados, un animal de 2 a 3 metros de longitud (estimación comparativa, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo conocido es el cráneo: grande, aplanado y de contorno peculiar, con las órbitas en forma de cerradura —aberturas oculares alargadas hacia delante por las vacuidades antorbitales—, un rasgo diagnóstico inconfundible de los bafétidos. La dentición era la de un depredador: dientes cónicos y afilados para sujetar presas resbaladizas. Del esqueleto postcraneal se sabe poco (Milner y Lindsay, 1998): el cuerpo sería alargado y de extremidades modestas, como en otros grandes tetrápodos acuáticos del Carbonífero.

7. Armas y defensas naturales. Su boca: un arsenal de dientes para atrapar peces y no soltarlos. De adulto, su tamaño era su defensa: en las aguas carboníferas europeas, pocos animales podían amenazar a un bafétido crecido.

8. Sentidos. Ojos dorsales para acechar desde abajo y línea lateral para detectar vibraciones en aguas turbias: el equipo del depredador de emboscada acuático. Es inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador de cuerpo alargado y cola potente; en tierra, presumiblemente torpe. Era un animal esencialmente acuático, como sus órbitas dorsales y su cráneo aplanado sugieren.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: cazaba peces al acecho, inmóvil en el fondo o entre la vegetación, y los capturaba con un ataque lateral de sus grandes mandíbulas. Los grandes depredadores de las aguas carboníferas europeas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de emboscada solitario y territorial, dueño de su tramo de río o lago. No hay evidencia directa de comportamiento social.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo acuático basal, se reproduciría en el agua; los detalles no se conservan.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles serían presa de tiburones y peces mayores; los adultos apenas tenían enemigos. Sus presas: los peces de los ríos carboníferos. Sus rivales: otros grandes tetrápodos acuáticos, como los embolómeros.

16. Adaptaciones. Las órbitas en forma de cerradura y el cráneo aplanado son la adaptación al acecho subacuático llevada a un extremo morfológico único: ver hacia arriba sin ser visto, con una dentición diseñada para no dejar escapar a la presa.

17. Evolución y parientes vivos. Los bafétidos se extinguieron sin descendientes directos; su posición entre los tetrápodos troncales los sitúa cerca —pero fuera— del linaje que dio los amniotas. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1854 Richard Owen, el gran anatomista victoriano, a partir de cráneos de las medidas de carbón británicas. Fue uno de los primeros tetrápodos gigantes del Carbonífero conocidos por la ciencia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cráneos tipo británicos se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres; el ejemplar de Nýřany (República Checa), estudiado en 2009, es la referencia continental. No existe un esqueleto completo: *Baphetes* es un depredador conocido por su extraña cabeza.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los bafétidos no sobrevivieron al Carbonífero tardío.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética —¿bafétidos como grupo natural? ¿dónde encajan entre los tetrápodos troncales?— sigue discutiéndose, y la escasez de material postcraneal mantiene abierta su ecología exacta. Las órbitas en cerradura, su rasgo más famoso, también han generado debate funcional: ¿simple aligeramiento del cráneo o adaptación visual específica?

22. Dato curioso. *Baphetes* miraba el mundo a través de unas órbitas en forma de cerradura que ningún otro vertebrado ha repetido: su cráneo es uno de los diseños más extraños —y más inconfundibles— de todo el Carbonífero.

BARAMEDA

**Barameda decipiens* (Woodward, 1906) Long, 1989*



Ilustración: Barameda en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

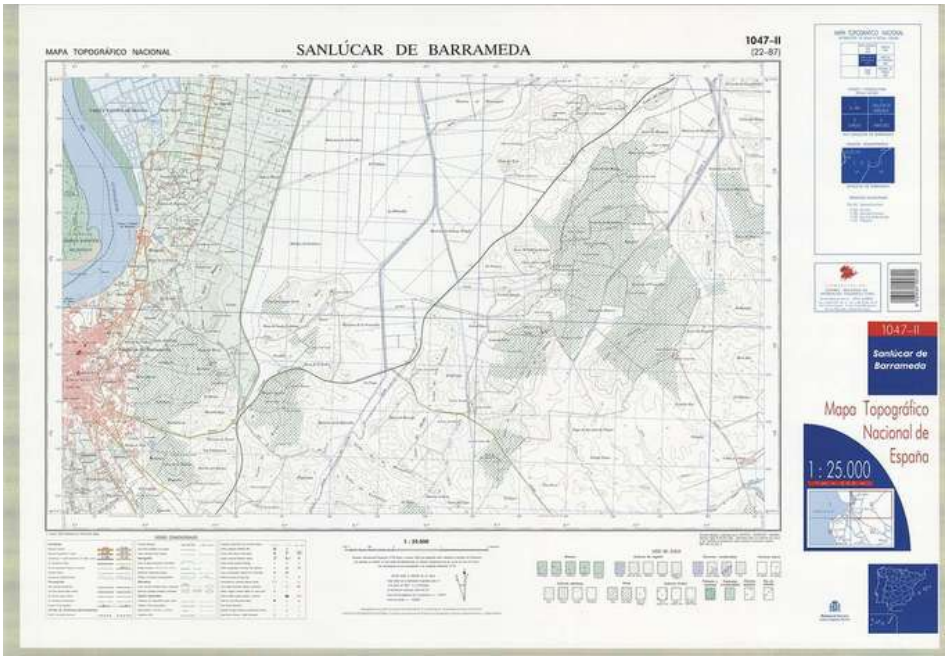

Foto real del fósil: [Centro Nacional de Información Geográfica, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Barameda* es una palabra de origen indígena australiano que significa «trampa para peces»: un nombre perfecto para un depredador de emboscada. La especie se describió originalmente como *Sauripterus decipiens* (Woodward, 1906); John Long erigió el género *Barameda* en 1989. El epíteto *decipiens* («engañoso») alude a lo difícil que fue clasificarla.

2. Clasificación. Un pez óseo de aletas lobuladas del grupo de los rizodontes (orden Rhizodontiformes): sarcopterigio tetrapodomorfo, pariente lejano del linaje que dio los tetrápodos, y uno de los mayores depredadores de agua dulce de su época.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Tournaisiense (hace unos 350 millones de años).

4. Dónde vivió. En Australia: la Formación Snowy Plains, en Victoria, un entorno fluvial y lacustre del Gondwana carbonífero. Es uno de los pocos rizodontes australes bien conocidos.

5. Tamaño y peso. Dos tallas en el género: *B. decipiens* alcanzaba los 3–4 metros de longitud, un gigante fluvial; *B. mitchelli* era mucho menor, de unos 35 cm. Son estimaciones a partir de material craneal y corporal parcial, razonablemente sólidas para *decipiens*. El peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado y robusto, cubierto de escamas cicloides, con el techo craneal fusionado en una estructura sólida y la mandíbula armada con colmillos prominentes. El estudio de Long y Ahlberg reveló detalles finos: un solo par de narinas externas, presencia de coana (la comunicación entre la nariz y la boca, rasgo tetrapodomorfo) y una mandíbula inferior con protrusión real, capaz de proyectarse hacia delante para atrapar presas.

7. Armas y defensas naturales. Su boca: colmillos grandes y una mandíbula protráctil que ampliaba el alcance del ataque. De adulto, con 3–4 metros, su tamaño era su defensa: el mayor depredador de su río.

8. Sentidos. Ojos para el acecho, línea lateral para detectar vibraciones y olfato con coana: el equipo completo del depredador de emboscada de aguas turbias.

9. Cómo se movía. Nadador bentónico de emboscada: pasaba largas horas inmóvil en el fondo, impulsándose con arranques explosivos de la cola y las aletas lobuladas para capturar a sus presas. No era un nadador de crucero, sino un especialista del ataque súbito.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de emboscada de peces y tetrápodos acuáticos: acechaba camuflado en el fondo y se lanzaba sobre sus presas con la mandíbula protráctil, que extendía el alcance de la mordida en el instante decisivo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y territorial del fondo fluvial, dueño de su tramo de río. La diferencia de talla entre *decipiens* y *mitchelli* sugiere nichos distintos dentro del mismo ecosistema.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros sarcopterigios, lo verosímil es una puesta acuática; los detalles no se conservan.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Un *decipiens* adulto no tenía depredadores: era el ápice de su río. Sus presas: los peces y tetrápodos acuáticos de la Formación Snowy Plains. Sus rivales: otros rizodontes y los tiburones de agua dulce.

16. Adaptaciones. La mandíbula inferior protráctil es su innovación: extender la boca hacia la presa en el momento del ataque, un mecanismo que los teleósteos modernos perfeccionarían 200 millones de años después. El cuerpo alargado y el camuflaje bentónico completaban el diseño del emboscador perfecto.

17. Evolución y parientes vivos. Los rizodontes se extinguieron al final del Carbonífero; eran

tetrapodomorfos, del gran linaje que incluye a los tetrápodos, pero sin descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos, en sentido amplio, son los celacantos y los peces pulmonados.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1906 Arthur Smith Woodward, del Museo de Historia Natural de Londres, como *Sauripterus decipiens*. En 1989, John Long reconoció su singularidad y erigió el género *Barameda*, con un nombre indígena australiano.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de la Formación Snowy Plains (Victoria, Australia) se conserva en museos australianos, con el Museo de Victoria en Melbourne como referencia principal. Es el rizodonte australiano mejor conocido.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los rizodontes como grupo se extinguieron al final del Carbonífero, en la contracción de los ecosistemas fluviales tropicales.

21. Debate científico abierto. La posición de los rizodontes dentro de los tetrapodomorfos y sus relaciones con otros grupos de peces lobulados siguen discutiéndose; *Barameda*, como forma austral, es pieza clave del debate biogeográfico sobre la distribución gondwánica de estos depredadores.

22. Dato curioso. *Barameda* significa «trampa para peces» en lengua indígena australiana: uno de los pocos fósiles del Carbonífero bautizados con una palabra aborigen, y un nombre que describe su oficio mejor que cualquier diagnóstico científico.

BELANTSEA

**Belantsea montana* Lund, 1989*



Ilustración: Belantsea en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Montanoceratops, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a un ancestro legendario de la Nación Crow (los apsalooke), en cuyo territorio tradicional se encuentra Bear Gulch, Montana: un homenaje poco común a la historia indígena en la nomenclatura paleontológica. El epíteto *montana* alude al estado de Montana.

2. Clasificación. Un pez cartilaginoso holocéfalo del grupo de los petalodontos (orden Petalodontiformes): pariente de las quimeras actuales, con el cuerpo comprimido y la dentición en forma de pico.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Serpukhoviense (hace unos 325 millones de años).

4. Dónde vivió. En la bahía de Bear Gulch, Montana: una bahía marina tropical, somera y resguardada, con arrecifes de esponjas donde *Belantsea* pasaba su vida ramoneando.

5. Tamaño y peso. Un pez de talla media-pequeña: los ejemplares conocidos rondan los 20–30 cm de longitud (estimación a partir del material, no cifra publicada con precisión). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alto, comprimido lateralmente y en forma de hoja, con la aleta caudal pequeña: el diseño de un maniobrador lento, no de un velocista. Su rasgo diagnóstico está en la boca: pocos dientes, pero grandes y triangulares, formando un pico córneo con el que roía los organismos incrustantes. Se conocen dos especies: *B. montana* y *B. occidentalis*.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva: su defensa eran el cuerpo comprimido y maniobrable, la vida entre los arrecifes de esponjas y, probablemente, un sabor o una textura poco atractivos. El pico dental era una herramienta alimentaria, no un arma.

8. Sentidos. Ojos para orientarse entre los arrecifes y electrorrecepción, como en los holocéfalos, para localizar presas: el equipo de un ramoneador de fondos. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Nadador lento y maniobrable: se desplazaba con ondulaciones pausadas entre las esponjas del arrecife, girando con precisión para alcanzar cada bocado. Su aleta caudal pequeña confirma que la velocidad no era su estrategia.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Ramoneador de arrecife: con su pico triangular arrancaba y trituraba briozoos, esponjas y crinoides incrustados en el fondo, como un loro marino del Carbonífero. Era el jardinero de los arrecifes de esponjas de Bear Gulch.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante sedentario de los arrecifes, pasando el día ramoneando entre las esponjas, quizá en pequeños grupos. No hay evidencia directa de comportamiento social.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los holocéfalos actuales ponen huevos coriáceos en el fondo; es una inferencia razonable pero no demostrada.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones y peces mayores de Bear Gulch eran sus depredadores. Sus «presas»: los invertebrados sésiles del arrecife —briozoos, esponjas, crinoides—. Sus rivales: otros peces ramoneadores de la bahía.

16. Adaptaciones. El cuerpo en forma de hoja y el pico triturador son una especialización al ramoneo en arrecifes: en una bahía llena de depredadores veloces, *Belantsea* explotaba un recurso —los incrustantes del fondo— que pocos podían aprovechar, con una dentición hecha a medida.

17. Evolución y parientes vivos. Los petalodontos se extinguieron al final del Pérmico; sus parientes vivos son las quimeras actuales, que conservan la dentición en placas y el cuerpo de nadador lento de sus primos paleozoicos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1989 Richard Lund, el gran estudioso de la fauna de Bear Gulch, quien lo bautizó en honor a la tradición Crow. Lund dedicó décadas a desentrañar la extraordinaria fauna de peces de la bahía.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Bear Gulch, de conservación excepcional, se reparten por museos norteamericanos, con el Museo Carnegie de Pittsburgh como referencia principal de la colección Lund.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. La bahía de Bear Gulch desapareció como ecosistema; los petalodontos como grupo se extinguieron en la crisis del final del Pérmico.

21. Debate científico abierto. Las relaciones internas de los petalodontos y su posición exacta entre los holocéfalos siguen discutiéndose; *Belantsea*, con su anatomía bien conservada, es una pieza importante de ese rompecabezas. También se debate el alcance real de su dieta: ¿ramoneador estricto o también depredador ocasional de presas blandas?

22. Dato curioso. *Belantsea* lleva el nombre de un ancestro legendario de la Nación Crow: uno de los pocos fósiles del Carbonífero que honra la memoria indígena del lugar donde se encontró, en vez de la de un geólogo europeo.

BELLEROPHON

**Bellerophon vasulites* de Montfort, 1808*



Ilustración: Bellerophon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Photograph: TobyJ derivative work: Speravir, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Belerofonte, el héroe griego que domó a Pegaso: Pierre Denys de Montfort, que lo erigió en 1808, tenía debilidad por los nombres mitológicos para sus moluscos. La especie tipo, *B. vasulites*, procede del Devónico medio de Alemania. Las especies carboníferas más conocidas incluyen *B. bicarenus* y *B. graphicus*.

2. Clasificación. Un molusco de enrollamiento planispiral cuya filiación es uno de los debates clásicos de la paleontología: ¿gasterópodo o monoplacóforo? Las clasificaciones modernas (Bouchet y Rocroi, 2005 y 2017) lo dejan como «gasterópodo o monoplacóforo incierto». Lo que sí

se sabe: no es un cefalópodo, porque su concha carece de septos internos.

3. Cuándo vivió. El género vivió del Silúrico al Triásico (aproximadamente 440–250 millones de años): casi 200 millones de años de historia. Las especies carboníferas son abundantes en el Misisípico y el Pensilvánico.

4. Dónde vivió. En los mares de todo el mundo: es un fósil cosmopolita de plataformas marinas someras, desde Europa hasta Norteamérica y Asia. Las especies carboníferas habitaban fondos de mares tropicales, sobre sedimentos blandos.

5. Tamaño y peso. Las conchas carboníferas típicas miden entre 2 y 5 cm; algunas formas alcanzan los 10 cm. Su peso en vida no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Una concha simétrica enrollada en espiral plana (planispiral), globosa y de abertura amplia, con una característica escotadura o ranura en el labio externo —el seno anal— por donde expulsaba los desechos. Al carecer de septos internos, el animal ocupaba toda la concha, a diferencia de los nautiloideos. La musculatura dejaría marcas en forma de herradura en el interior.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la concha: gruesa, globosa y difícil de romper para los depredadores de su talla. Como molusco bentónico, su estrategia era la pasividad acorazada.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Como molusco bentónico, contaría con quimiorrecepción y tacto para orientarse en el fondo; si era gasterópodo, tendría ojos simples en los tentáculos.

9. Cómo se movía. Reptaba por el fondo marino con su pie muscular, como un caracol actual: un bentónico lento de mares someros, pastando sobre el sedimento.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro y pastador: se alimentaba de detritos orgánicos y probablemente de algas y microorganismos del sedimento, rastrillando el fondo con su rádula. Un jardinero del fondo marino carbonífero.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un bentónico gregario en fondos ricos, moviéndose lentamente en busca de alimento. Su abundancia en algunos yacimientos sugiere poblaciones densas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los moluscos, lo verosímil es una puesta de huevos con larvas planctónicas.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces durófagos y los cefalópodos eran sus depredadores; los eugeneodontos de espiral dental trituraban conchas como la suya. No tenía presas: vivía del detrito. Sus rivales: otros moluscos bentónicos pastadores.

16. Adaptaciones. La concha planispiral simétrica es un diseño hidrodinámico y resistente: fácil de transportar reptando y difícil de romper. El seno anal del labio permitía expulsar desechos sin contaminar la cavidad respiratoria: un detalle de ingeniería sanitaria.

17. Evolución y parientes vivos. *Bellerophon* sobrevivió a la gran crisis del final del Pérmico y llegó al Triásico, pero no más allá. Si era gasterópodo, sus parientes vivos son los caracoles marinos; si era monoplacóforo, sus parientes son los extraños moluscos abisales de concha en capuchón descubiertos vivos en el siglo XX. El debate decide quiénes son sus herederos.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo erigió en 1808 Pierre Denys de Montfort, el controvertido naturalista francés, en su *Conchyliologie systématique*. La especie tipo procede del Devónico medio de Alemania.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Es uno de los fósiles guía más comunes del Paleozoico: ejemplares carboníferos se exhiben en prácticamente todos los grandes museos de historia natural del mundo, de Londres a Chicago. Su abundancia lo convierte en un fósil de referencia para datar rocas.

20. Causa de su desaparición. El género se extinguió en el Triásico, tras sobrevivir a la mayor extinción de la historia al final del Pérmico: un superviviente que no pudo con los cambios del Mesozoico temprano. Para las especies carboníferas no hay una causa individual establecida.

21. Debate científico abierto. El gran debate es su filiación: ¿gasterópodo primitivo o monoplacóforo? Lleva dos siglos abierto y afecta a la interpretación de toda la evolución temprana de los moluscos. Las clasificaciones modernas optan por la honestidad: «incierto». También se discute si todas las especies atribuidas al género forman un grupo natural o un cajón de sastre de conchas planispirales.

22. Dato curioso. *Bellerophon* lleva el nombre de un héroe griego que voló sobre Pegaso, pero él jamás salió del fondo del mar: y con todo, su linaje voló a través de 200 millones de años y sobrevivió a la peor extinción de la historia, algo que Belerofonte, con todo su mito, no logró.

BELOTELSON

**Belotelson magister* (Packard, 1886) Brooks, 1962*



Ilustración: Belotelson en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

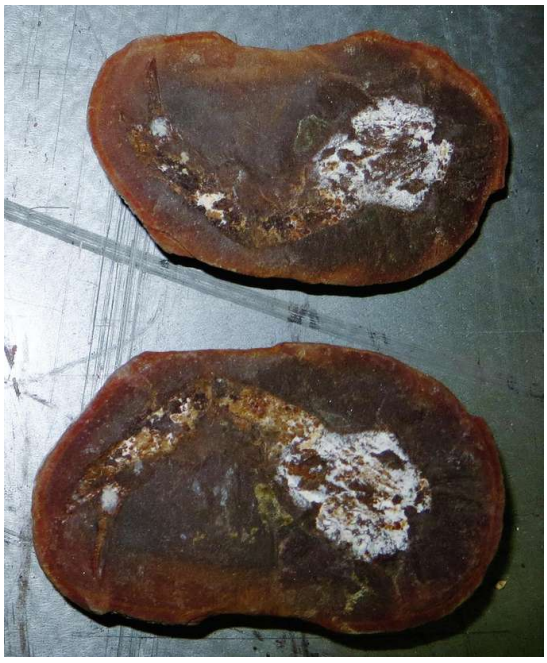

Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *belos* (dardo, flecha) y *telson* (la pieza terminal del cuerpo de los crustáceos): «el del telson en forma de dardo», por su cola puntiaguda. El epíteto *magister* («maestro, el principal») alude a que era el crustáceo dominante de su fauna. Se describió originalmente como *Acanthotelson magister* (Packard, 1886); Brooks erigió el género *Belotelson* en 1962.

2. Clasificación. Un crustáceo belotelsónido (orden Belotelsonidea): un malacostráceo primitivo del Carbonífero, de aspecto parecido a una langosta pequeña, habitante de las aguas marinas

someras.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Moscoviense (hace unos 307 millones de años).

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois: era el crustáceo más abundante de la fauna de Essex (la parte marina del yacimiento), nadando en las aguas someras del delta tropical junto a camarones, cangrejos herradura y peces.

5. Tamaño y peso. Los fósiles conocidos rondan los 52 mm de longitud: el tamaño de un langostino grande actual. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado de crustáceo nadador, con cefalotórax, abdomen segmentado y un telson en forma de dardo flanqueado por urópodos que formaban un abanico caudal. Las antenas eran largas y los apéndices, adaptados a la natación y a la manipulación del alimento. Casi todos los ejemplares se conservan como mudas: exuvias vacías, no cadáveres.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna reseñable: un crustáceo pequeño cuya defensa eran la velocidad de huida —con un coletazo del abanico caudal— y la abundancia. Como otros crustáceos, su caparazón le daba cierta protección pasiva.

8. Sentidos. Ojos compuestos para orientarse, antenas largas para el olfato y el tacto, y mecanorreceptores para detectar corrientes: el equipo sensorial completo de un crustáceo nadador. Es inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Nadaba batiendo sus apéndices abdominales (pleópodos) y se impulsaba con golpes del abanico caudal para huidas rápidas: el modo de natación típico de los crustáceos pelágicos pequeños.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro y carroñero oportunista, probablemente también depredador de plancton: se alimentaría de restos orgánicos en suspensión y del fondo, y de pequeños organismos del agua. Su abundancia sugiere un papel clave en el reciclaje de nutrientes del ecosistema de Essex.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su abundancia y de las mudas: formaría enjambres o poblaciones densas en las aguas someras, mudando con frecuencia para crecer. Las concentraciones de exuvias sugieren mudas sincronizadas, como en muchos crustáceos actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los crustáceos, lo verosímil es una puesta de huevos con larvas planctónicas.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces de la fauna de Essex —incluido el tiburón *Bandringa* juvenil— eran sus depredadores: *Belotelson* era el eslabón entre el detrito y los peces. Sus «presas»: la materia orgánica y el plancton. Sus rivales: los camarones y otros crustáceos pequeños.

16. Adaptaciones. El cuerpo de nadador pelágico con abanico caudal para huidas rápidas es la adaptación clásica del crustáceo pequeño en un mar lleno de bocas: vivir deprisa, reproducirse mucho y mudar a menudo.

17. Evolución y parientes vivos. Los belotelsónidos se extinguieron sin descendientes directos; sus parientes vivos, en sentido amplio, son los crustáceos malacostráceos actuales: gambas, langostas y cangrejos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1886 Alpheus Packard —uno de los fundadores de la entomología norteamericana— a partir de un ejemplar del río Mazon, en Illinois, con el nombre de *Acanthotelson magister*. En 1962, Harold Brooks revisó el material y erigió el género *Belotelson*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Siendo el crustáceo más abundante de la fauna de Essex, hay cientos de ejemplares en el Field Museum de Chicago y en otras colecciones de Mazon Creek. Su fama es estadística: el crustáceo que define el yacimiento marino.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece con el ecosistema de Mazon Creek al final del Moscoviense.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta entre los crustáceos del Paleozoico —¿malacostráceo troncal, o un linaje independiente?— sigue discutiéndose, y la abundancia de mudas frente a la escasez de cadáveres plantea preguntas sobre su biología: ¿dónde y cuándo mudaba, y por qué casi nunca se fosilizaba el animal entero?

22. Dato curioso. *Belotelson* es el fósil más común de su mar y, sin embargo, casi nunca se encuentra el animal: solo sus mudas. Es como si de los humanos del futuro solo quedaran las uñas cortadas: una especie conocida por lo que se quitaba de encima.

BENEDENIUS

**Benedenius deneensis* (van Beneden, 1871) Traquair, 1878*



Ilustración: Benedenius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Pierre-Joseph van Beneden, el gran zoólogo belga, pionero del estudio de los parásitos y de la fauna marina. La especie se describió originalmente con otro nombre genérico (van Beneden, 1871); Ramsay Traquair erigió el género *Benedenius* en 1878. El epíteto *deneensis* alude a la localidad belga de Denée, donde se halló.

2. Clasificación. Un pez óseo de aletas radiadas de cuerpo profundo (orden Eurynotiformes, familia Styracopteridae en las clasificaciones modernas): uno de los «peces disco» del Carbonífero temprano, pariente lejano de los actinopterigios modernos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Viseense (hace unos 335 millones de años).

4. Dónde vivió. En Bélgica: las aguas marinas someras de Denée, en la cuenca de Namur, un mar tropical epicontinental de la Euramérica carbonífera.

5. Tamaño y peso. El ejemplar mejor conocido mide unos 290 mm de longitud total (medición de Boulenger, 1899): el tamaño de una dorada pequeña actual. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alto, comprimido lateralmente y casi discoidal, cubierto de escamas ganoides gruesas, con aletas radiadas y una dentición de dientes pequeños para una dieta variada. Su anatomía de nadador maniobrable es la típica de los peces de cuerpo profundo del Paleozoico. Se ha descrito una segunda especie, *B. soreili* (Fraipont, 1890), hoy disputada como posible sinónimo de *deneensis*.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva: su defensa eran la maniobrabilidad entre obstáculos, el cuerpo alto —difícil de tragar para bocas pequeñas— y las escamas ganoides acorazadas.

8. Sentidos. Ojos para orientarse en aguas someras y línea lateral: el equipo estándar de un pez de plataforma marina. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Nadador maniobrable de cuerpo profundo: giros rápidos y precisos en aguas someras, con arranques cortos, como los peces disco actuales de los arrecifes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Omnívoro oportunista de pequeño porte: invertebrados, algas y detritos del fondo marino somero, capturados con su boca de dientes pequeños. Un generalista de la plataforma carbonífera.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez de aguas someras y tranquilas, probablemente gregario, moviéndose en grupos por los fondos de la cuenca de Namur. No hay evidencia directa de comportamiento social.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones primitivos y los peces carnívoros mayores del Viseense belga eran sus depredadores. Sus presas: los invertebrados pequeños del fondo. Sus rivales: otros peces de cuerpo profundo de su ecosistema.

16. Adaptaciones. El cuerpo discoidal y las escamas ganoides son la fórmula del pez de plataforma somera: maniobrabilidad para moverse entre obstáculos y coraza contra las bocas pequeñas. Su tolerancia ecológica le permitió prosperar en los mares epicontinentales del Carbonífero temprano.

17. Evolución y parientes vivos. Los eurinotiformes se extinguieron al final del Paleozoico; sus parientes vivos, en sentido amplísimo, son todos los peces de aletas radiadas actuales.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1871 Pierre-Joseph van Beneden, a

partir del material de Denée, en Bélgica; en 1878, Ramsay Traquair —el gran paleoictiólogo escocés— erigió para ella el género *Benedenius*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar de referencia (unos 290 mm, medido por Boulenger en 1899) se conserva en el Real Instituto Belga de Ciencias Naturales, en Bruselas, la casa de la paleontología belga.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los peces de cuerpo profundo del Paleozoico declinaron a lo largo del Pérmico.

21. Debate científico abierto. La validez de *B. soreili* como segunda especie —¿especie distinta o simple variación de *deneensis*?— sigue disputada, y la posición exacta de los eurinotiformes entre los actinopterigios basales continúa afinándose.

22. Dato curioso. *Benedenius* honra a van Beneden, famoso por estudiar las ballenas y sus parásitos: un pez de 29 cm del Carbonífero belga lleva el nombre de uno de los zoólogos marinos más grandes del siglo XIX.

BOHEMIATUPUS

**Bohemiatupus elegans* Prokop & Nel, 2010*



Ilustración: Bohemiatupus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. De *Bohemia* (la región checa) y *Tupus* (un género emparentado de insectos gigantes): «el *Tupus* de Bohemia». El epíteto *elegans* («elegante») alude a la magnífica preservación del holotipo. Lo describieron en 2010 Jakub Prokop y André Nel en los *Annales de la Société Entomologique de France* (aunque la literatura cita a veces un estudio previo de 2008 sobre el material).

2. Clasificación. Un insecto gigante del grupo de los grifinflídeos (familia Meganeuridae): pariente de los famosos «libélulas gigantes» del Carbonífero, aunque no era una libélula verdadera, sino un miembro de un linaje extinto de insectos de gran tamaño.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Bolsoviense (hace unos 310 millones de años).

4. Dónde vivió. En la actual República Checa: la mina a cielo abierto de Ovčín, en la Formación Kladno de la cuenca de Radnice, un entorno de bosque tropical pantanoso. Compartía el cielo con *Bojophlebia prokopi* y el agua con la ninfa gigante *Carbotriplura kukalovae*.

5. Tamaño y peso. Grande: la envergadura estimada supera los 50 cm, aunque la cifra se basa en alas incompletas y debe tomarse como estimación (la literatura no ofrece una medida directa de un ejemplar completo). Era, en cualquier caso, uno de los insectos voladores mayores de su ecosistema. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce por el holotipo M00485: las improntas del ala anterior y posterior en toba volcánica, de conservación excepcional. Las alas muestran la venación densa y robusta típica de los meganéuridos, con nervaduras gruesas capaces de sostener un ala de medio metro. Del cuerpo no se conserva nada: su anatomía se reconstruye por parentesco.

7. Armas y defensas naturales. Como depredador aéreo, sus armas eran la velocidad, la

maniobrabilidad y unas patas prensiles para capturar presas en vuelo. Su tamaño lo ponía fuera del alcance de la mayoría de los depredadores de su mundo.

8. Sentidos. Ojos compuestos grandes para la caza aérea —los meganéuridos tenían una visión excelente— y mecanorreceptores para el vuelo. Es inferencia por parentesco con los odonatos y otros grifinflídeos.

9. Cómo se movía. Volaba batiendo sus dos pares de alas grandes: un depredador aéreo ágil, capaz de perseguir y capturar insectos en pleno vuelo sobre los pantanos, como las libélulas actuales pero a escala de halcón.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador aéreo: cazaba otros insectos voladores —blatópteros, paleodictiópteros y demás fauna alada del bosque de carbón—, capturándolos con sus patas en vuelos de persecución.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador territorial del espacio aéreo sobre los pantanos, patrullando como las libélulas modernas. Las ninfas, por parentesco, serían acuáticas y depredadoras.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los odonatos actuales usan señales visuales en el cortejo y la territorialidad; es plausible pero no demostrado.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco, lo verosímil es una puesta de huevos en el agua con ninfas acuáticas depredadoras, como en las libélulas.

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

15. Depredadores, rivales y presas. De adulto, con 50 cm de envergadura, apenas tenía depredadores aéreos; los anfibios grandes podían capturar a los que volaran bajo. Sus presas: los insectos voladores del bosque de carbón. Sus rivales: *Bojophlebia prokopi* y otros grifinflídeos con los que compartía el cielo de Radnice.

16. Adaptaciones. El gigantismo alado fue posible por el oxígeno atmosférico elevado del Carbonífero: *Bohemiatupus* es uno de los beneficiarios de la atmósfera más respirable de la historia de la Tierra. Sus alas robustas y su visión eran la fórmula del depredador aéreo dominante.

17. Evolución y parientes vivos. Los meganéuridos se extinguieron al final del Pérmico; no eran libélulas verdaderas, aunque ocupaban su nicho. Sus parientes vivos más cercanos, en sentido amplio, son los odonatos actuales (libélulas y caballitos del diablo), que heredaron el cielo que los grifinflídeos dominaron.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (M00485) procede de la mina de Ovčín y se conserva en el Museo de Bohemia Occidental, en Plzeň. La descripción formal la publicaron en 2010 Jakub Prokop y André Nel.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, con sus dos alas impresas en toba, se exhibe en el Museo de Bohemia Occidental de Plzeň (República Checa): uno de los insectos gigantes mejor preservados del Carbonífero checo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los insectos gigantes declinaron con el descenso del oxígeno atmosférico al final del Carbonífero y en

el Pérmico; los meganéuridos no sobrevivieron al periodo.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los insectos gigantes del Carbonífero —cuántas especies y géneros son válidos entre tantos fragmentos de alas— está en revisión permanente, y la sobreinterpretación de material incompleto (un riesgo señalado en grupos afines como *Bojophlebia*) obliga a la cautela. La envergadura exacta de *Bohemiatupus*, basada en alas incompletas, es una estimación abierta a revisión.

22. Dato curioso. *Bohemiatupus* comparte nombre de familia con las «libélulas» más famosas del Carbonífero sin ser una libélula: es un recordatorio de que el cielo carbonífero tuvo sus propios gigantes, con sus propias reglas, 200 millones de años antes de que existiera la primera libélula verdadera.

BOHEMICLAVULUS

**Bohemiclavulus mirabilis* (Fritsch, 1895) Spindler et al., 2019*



Ilustración: Bohemiclavulus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Antonin Fritsch (1832-1913), Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. De *Bohemia* (Bohemia, la región checa donde se halló) y el latín *clavulus* (clavija, por los salientes nudosos de su vela dorsal): «la clavija de Bohemia». El epíteto *mirabilis* («admirable, maravilloso») lo puso Fritsch en 1895. Se describió originalmente como *Naosaurus mirabilis*; Spindler y colaboradores erigieron el género *Bohemiclavulus* en 2019. (Nota: la literatura antigua atribuye a veces el género a Frederiksen, 1986: una atribución errónea que la revisión de 2019 corrigió.)

2. Clasificación. Un sinápsido edafosáurido (familia Edaphosauridae): un «pelicosaurio» de vela

dorsal, primo lejano del famoso *Edaphosaurus* y miembro temprano del linaje sinápsido, el mismo que un día daría los mamíferos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 305–300 millones de años).

4. Dónde vivió. En la actual República Checa: las cuencas carboníferas de Bohemia, en los bosques tropicales de la Euramérica del Pensilvánico.

5. Tamaño y peso. Las estimaciones a partir de las vértebras con espinas neurales alargadas sugieren un animal de 2 a 3 metros de longitud (estimación comparativa con edafosáuridos emparentados, no medida directa de un esqueleto completo). Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo conocido son vértebras con espinas neurales muy alargadas y nudosas —las «clavijas» que le dan nombre—, que en vida sostendrían una vela dorsal de piel. El cráneo, por parentesco con los edafosáuridos, sería pequeño con dentición de dientes en forma de clavija para una dieta vegetal. El esqueleto conocido es fragmentario: su anatomía se reconstruye por parentesco.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva: un herbívoro de vela cuya defensa eran el tamaño, la vida en grupo (si la tenía) y la vigilancia. La vela pudo hacerlo parecer más grande ante un depredador.

8. Sentidos. Ojos para orientarse y olfato para seleccionar plantas: los sentidos de un herbívoro terrestre. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus cuatro extremidades en marcha de reptación, como un lagarto grande: un terrestre competente pero no veloz, con la vela dorsal oscilando sobre su espalda.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: se alimentaba de vegetación del bosque de carbón —helechos, equisetos y pteridospermas—, triturando las plantas con su dentición especializada. Era uno de los primeros grandes herbívoros terrestres de la historia.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un herbívoro de movimientos pausados, pasando el día alimentándose en los claros del bosque. Si formaba grupos o era solitario es pura especulación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La vela dorsal, como en otros pelicosaurios, pudo tener función de exhibición visual entre congéneres, pero es una hipótesis sin evidencia directa para este género.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como sinápsido temprano, pondría huevos en tierra; los detalles no se conservan.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los embolómeros y los grandes anfibios carnívoros de las cuencas checas eran sus depredadores potenciales. No tenía presas: vivía de las plantas. Sus rivales: otros herbívoros del bosque de carbón.

16. Adaptaciones. La vela dorsal de espinas nudosas es su adaptación estrella: sea cual fuese su

función —termorregulación, exhibición o ambas—, representa una de las primeras «arquitecturas» corporales extravagantes de los sinápsidos, 40 millones de años antes de los dinosaurios con vela.

17. Evolución y parientes vivos. Los edafosáuridos se extinguieron al final del Pérmico temprano; eran sinápsidos basales, del linaje que conduce a los mamíferos. Sus parientes vivos, en el sentido más amplio y lejano, somos nosotros: los mamíferos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1895 Anton Fritsch, el gran paleontólogo checo, como *Naosaurus mirabilis*, a partir de material de las cuencas carboníferas de Bohemia. En 2019, Frederik Spindler y colaboradores revisaron el material y erigieron el género *Bohemiclavulus*, corrigiendo un siglo de atribuciones erróneas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las vértebras con espinas nudosas, los fósiles diagnósticos del género, se conservan en el Museo Nacional de Praga y en colecciones checas. No hay un esqueleto completo: *Bohemiclavulus* es un género conocido por su vela.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los edafosáuridos declinaron con los cambios climáticos del Pérmico temprano.

21. Debate científico abierto. Su historia taxonómica —de *Naosaurus* a *Bohemiclavulus*, pasando por atribuciones erróneas— ilustra el estado de la paleontología de sinápsidos del Carbonífero europeo: mucho material fragmentario del siglo XIX esperando revisión moderna. La función de la vela (termorregulación frente a exhibición) sigue siendo el debate clásico de los pelicosaurios.

22. Dato curioso. *Bohemiclavulus* esperó 124 años para tener su propio género: descrito en 1895, mal atribuido durante décadas, no recibió su nombre definitivo hasta 2019. La paciencia, en paleontología, también fosiliza.

BOJOPHLEBIA

**Bojophlebia prokopi* Kukalová-Peck, 1985*



Ilustración: Bojophlebia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

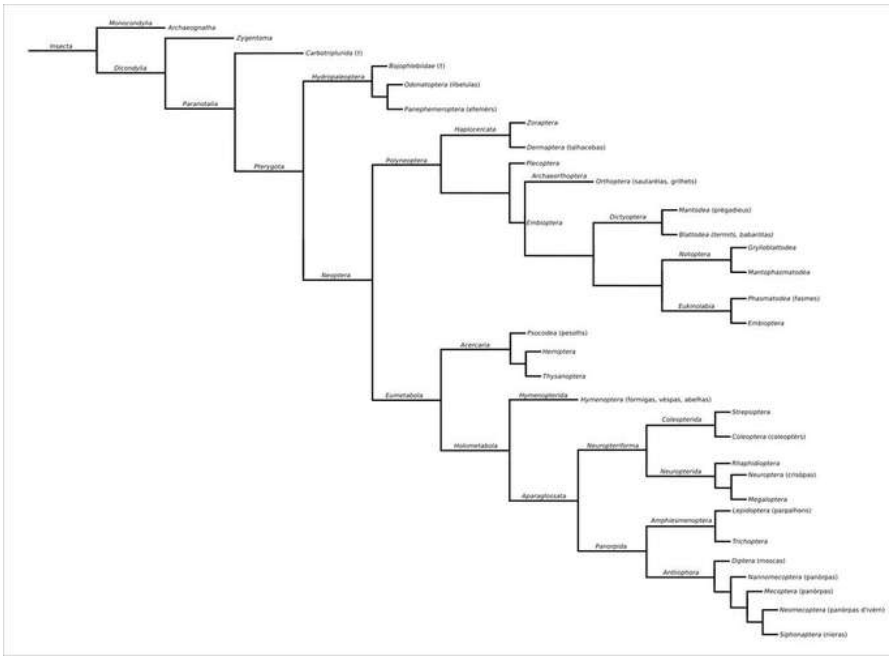

Foto real del fósil: [Nicolas Eynaud, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. De *Bojohemicum* (nombre latino de Bohemia) y *phlebia* (vena, por la venación alar): «la de venas de Bohemia». El epíteto *prokopi* honra a Jakub Prokop, el paleoentomólogo checo. Es el único miembro de la familia Bojophlebiidae.

2. Clasificación. Un insecto pterigoto gigante del grupo Hydropalaeoptera: un linaje basal de insectos alados, considerado hoy hermano de todos los demás miembros del grupo. Se describió originalmente como una efímera gigante; esa atribución fue rechazada y hoy ocupa una posición única y aislada en el árbol de los insectos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 310 millones de años).

4. Dónde vivió. En la actual República Checa: los bosques pantanosos de la cuenca de Radnice, compartiendo el cielo con *Bohemiatupus elegans* y las aguas con *Carbotriplura kukalovae* —que durante años se creyó su ninfa—.

5. Tamaño y peso. Grande: la envergadura estimada ronda los 40 cm según la revisión del material (las estimaciones mayores deben tomarse con cautela, pues se basan en alas incompletas). Era uno de los insectos voladores mayores de su tiempo. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce por alas de venación peculiar: la vena ScP (subcosta posterior) es inusualmente gruesa y robusta, un rasgo diagnóstico único. Las alas eran anchas y membranosas, con un diseño distinto al de los meganéuridos. Del cuerpo se sabe poco; la supuesta ninfa atribuida a la especie resultó ser un taxón separado, *Carbotriplura kukalovae*, lo que dejó a *Bojophlebia* sin fase juvenil conocida.

7. Armas y defensas naturales. Como insecto volador grande, su defensa eran el tamaño y el vuelo; si era depredador, sus patas prensiles. La robustez de sus alas sugiere un volador potente.

8. Sentidos. Ojos compuestos para el vuelo y la orientación: el equipo estándar de un gran insecto volador. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Volaba batiendo sus grandes alas: un volador de potencia, adaptado a desplazamientos sobre los pantanos. Su venación robusta indica alas capaces de soportar un cuerpo grande.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Incierta: si era depredador aéreo como los grifinflídeos, cazaría insectos en vuelo; su posición basal entre los pterigotos deja abierta la cuestión. La dieta es uno de los puntos menos resueltos del género.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Por su tamaño y sus alas, cabe imaginarlo como un volador activo del espacio aéreo sobre los pantanos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género, y aquí la incógnita es mayor de lo normal: su supuesta ninfa resultó ser otro animal (*Carbotriplura*), de modo que el ciclo vital de *Bojophlebia* es un misterio completo.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los anfibios grandes y quizá los arácnidos gigantes podían amenazarlo; en el aire, sus rivales eran *Bohemiatupus* y los demás gigantes alados de Radnice.

16. Adaptaciones. Sus alas de venación reforzada representan un experimento independiente en el gigantismo volador: un linaje distinto de los meganéuridos que llegó a tallas similares por su propio camino evolutivo, aprovechando el oxígeno abundante del Carbonífero.

17. Evolución y parientes vivos. Los bojophlébidos se extinguieron sin descendientes; su posición como hermano de los demás Hydropalaeoptera los convierte en una rama temprana y solitaria de la historia de los insectos alados. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. La describió en 1985 Jarmila Kukalová-Peck, la gran paleoentomóloga checo-canadiense, a partir de material de la cuenca de Radnice. Su trabajo sobre los insectos del Carbonífero checo es una referencia clásica, aunque algunas de sus interpretaciones han sido cuestionadas por sobreinterpretación del material.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las alas tipo se conservan en colecciones checas, con el Museo Nacional de Praga como referencia. Su fama científica supera a su fama pública: es un género más citado que visitado.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los insectos gigantes declinaron con el oxígeno atmosférico al final del Paleozoico.

21. Debate científico abierto. *Bojophlebia* es un caso de manual de los riesgos de la paleoentomología: descrita como efímera gigante, reclasificada como linaje basal único, despojada de su supuesta ninfa (que era *Carbotriplura*) y con parte de la literatura señalando sobreinterpretación en su descripción original. Su biología —incluida su dieta— sigue siendo en gran medida conjetural, y cada revisión del material reabre la discusión.

22. Dato curioso. *Bojophlebia* perdió a su «hija» por un análisis: durante años se creyó que la ninfa gigante *Carbotriplura* era su fase juvenil, hasta que Staniczek y colaboradores demostraron en 2014 que era un insecto adulto de otro orden por completo. En paleontología, hasta la familia puede ser una hipótesis.

BRACHYDECTES

**Brachydectes newberryi* Cope, 1868*



Ilustración: Brachydectes en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *brachys* (corto) y *dektes* (mordedor): «el mordedor de cabeza corta», por su cráneo diminuto en contraste con su cuerpo alargado. El epíteto *newberryi* honra a John Strong Newberry, geólogo y paleontólogo norteamericano.

2. Clasificación. Un lepospóndilo lisorofio (grupo Lysorophia): un tetrápodo de cuerpo anguiliforme y cabeza diminuta, del enigmático grupo de los «anfibios» lepospóndilos del Carbonífero tardío y Pérmico temprano.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Carbonífero tardío hasta el Pérmico temprano (aproximadamente 305–280 millones de años).

4. Dónde vivió. En Norteamérica: desde las cuencas carboníferas del este hasta los Red Beds de Texas, en ambientes de llanura de inundación estacional, lagunas temporales y madrigueras subterráneas.

5. Tamaño y peso. Muy variable según la especie: *B. newberryi*, la especie tipo, medía unos 11 cm (con un techo craneal de apenas 7,6 mm); *B. elongatus* alcanzaba los 150 cm de longitud presacra, con un promedio de unos 45 cm. Son medidas sobre material articulado, razonablemente sólidas. El peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo larguísimo y anguiliforme con una cabeza ridículamente pequeña: la desproporción es su seña de identidad. El cráneo, compacto y bien osificado, portaba dientes pequeños; las extremidades estaban muy reducidas y el cuerpo, recorrdo por numerosas vértebras, era flexible como el de una culebra. Se han hallado ejemplares enroscados en madrigueras, en estivación.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un animal de madriguera cuya defensa eran la vida subterránea, el tamaño reducido y la flexibilidad para huir por galerías estrechas.

8. Sentidos. En la oscuridad de las madrigueras, el olfato y el tacto serían sus sentidos principales; los ojos, reducidos, sugieren una vida con poca dependencia de la vista. Es inferencia por anatomía y ecología.

9. Cómo se movía. Se desplazaba por ondulación corporal, como una serpiente, tanto en el agua como en galerías subterráneas: sus extremidades reducidas apenas intervenían. Era un excavador capaz de enterrarse para estivar durante la estación seca.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de invertebrados pequeños: gusanos, larvas e insectos del suelo y del agua somera, capturados con rápidos mordiscos de su pequeña boca. Los ejemplares hallados en madrigueras junto a peces pulmonados estivantes sugieren un ecosistema subterráneo compartido en tiempos de sequía.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal de hábitos subterráneos y estivador, que se enterraba para sobrevivir a la estación seca enroscado en su madriguera, como hacen hoy los peces pulmonados africanos. Su vida transcurría entre el fango y el agua temporal.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por su ecología, lo verosímil es una reproducción ligada al agua en la estación húmeda.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tetrápodos mayores y los peces carnívoros de las lagunas temporales eran sus amenazas fuera de la madriguera. Sus presas: los invertebrados pequeños. Sus rivales: otros habitantes del fango estacional.

16. Adaptaciones. La estivación en madrigueras es su gran adaptación: enterrarse y esperar a que volvieran las lluvias, en un mundo de estaciones extremas. El cuerpo anguiliforme y la cabeza diminuta son el diseño del excavador que vive en galerías.

17. Evolución y parientes vivos. Los lisorofios se extinguieron en el Pérmico; los lepospóndilos como grupo son candidatos —en una de las hipótesis en liza— al origen de los anfibios modernos (junto a la hipótesis temnospóndila). Si esa hipótesis fuese cierta, *Brachydectes* estaría cerca del origen de las salamandras.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1868 Edward Drinker Cope, a partir de material norteamericano. Cope, en plena «guerra de los huesos», describió cientos de taxones del Paleozoico y el Mesozoico.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares en estivación de los Red Beds de Texas —enroscados en sus madrigueras junto a peces pulmonados— son sus fósiles más evocadores y se conservan en museos norteamericanos, incluido el Museo de Historia Natural de Nueva York.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los lisorofios se extinguieron durante el Pérmico, con la aridificación progresiva del periodo.

21. Debate científico abierto. Su sinonimia es un laberinto: ¿son *Lysorophus*, *Molgophis* y *Pleuroptyx* géneros distintos o el mismo animal con nombres diferentes? El debate sobre cuántas especies y géneros de lisorofios son válidos sigue abierto, y con él, la posición exacta del grupo entre los lepospóndilos.

22. Dato curioso. *Brachydectes* pasaba la estación seca dormido bajo tierra, enroscado junto a peces pulmonados que hacían lo mismo: una pijamada de estivación multiespecie que la roca de Texas ha conservado durante 280 millones de años.

BRANSONELLA

**Bransonella tridentata* Harlton, 1933*



Ilustración: Bransonella en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

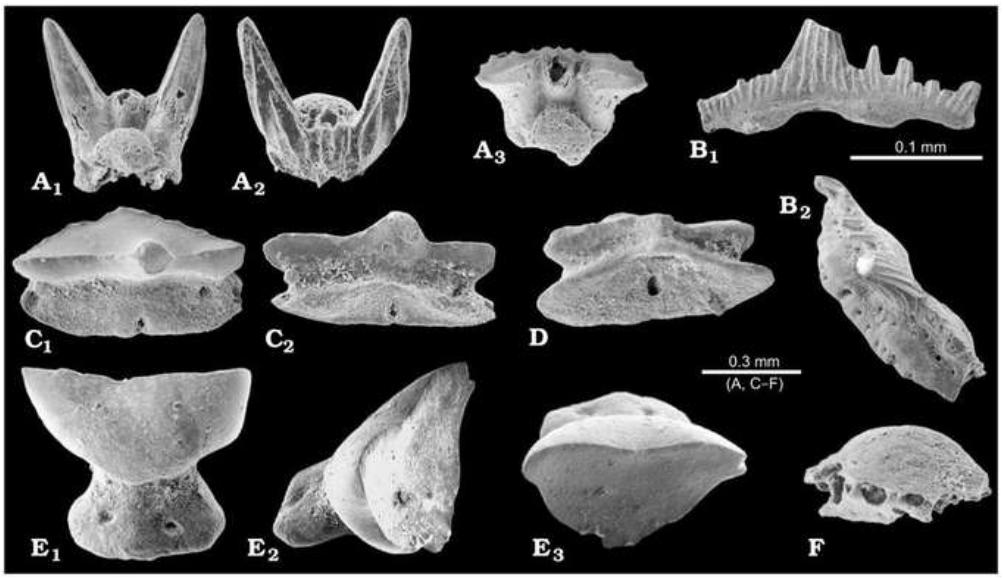

Foto real del fósil: [Michał Ginter, Christopher J. Duffin, Mark T. Dean and Dieter Korn, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Carl Branson, geólogo norteamericano especialista en conodontos; el epíteto *tridentata* («de tres dientes») describe sus dientes de tres cúspides. Lo describió en 1933 Harlton, quien primero los tomó por conodontos: microfósiles que resultaron ser dientes de tiburón.

2. Clasificación. Un tiburón xenacantimorfo diminuto (orden Bransonelliformes, junto a *Barbclabornia*): un condrictio paleozoico de aguas someras, conocido casi exclusivamente por sus dientes.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Devónico tardío (Fameniense) hasta el Pérmico medio

(Wordiense): aproximadamente 370–265 millones de años, una longevidad extraordinaria para un género de tiburón.

4. Dónde vivió. En mares someros de Norteamérica y más allá: sus dientes aparecen en calizas y lutitas marinas del medio oeste norteamericano y en otras cuencas, en ambientes de plataforma tropical.

5. Tamaño y peso. Diminuto: se conocen solo dientes de hasta 2 mm y espinas de aleta, lo que sugiere un cuerpo de menos de 1 metro, probablemente entre 30 y 60 cm (estimación comparativa, no medida directa: ningún esqueleto articulado confirma la talla). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo conocido son sus dientes: diminutos, de hasta 2 mm, con una ornamentación característica de cúspides en V invertida, y espinas de aleta delicadas. Del cuerpo no se conserva nada: su anatomía se reconstruye por parentesco con los xenacantimorfos, como un tiburón pequeño de cuerpo fusiforme. Se conocen cuatro especies: *tridentata*, *nebraskensis*, *lingulata* y *tribula*.

7. Armas y defensas naturales. Dientes pequeños para presas pequeñas; las espinas de las aletas dorsales le darían cierta defensa pasiva. Su mejor defensa, como en los tiburones pequeños actuales, serían la agilidad y el tamaño reducido.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género. Por parentesco, electrorrecepción, olfato y línea lateral: el equipo estándar de un tiburón bentónico pequeño.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por su dentición y sus parientes, se le supone un estilo de vida bentónico parecido al de las pintarrojas actuales: nadador pausado del fondo marino somero.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de invertebrados pequeños del fondo: crustáceos, gusanos y moluscos diminutos, capturados entre el sedimento. Sus dientes de cúspides en V son los de un triturador de presas pequeñas y blandas.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Por analogía con las pintarrojas, cabe imaginarlo como un bentónico solitario y discreto.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones y peces mayores eran sus depredadores. Sus presas: los invertebrados diminutos del fondo. Sus rivales: otros condrictios pequeños de la plataforma.

16. Adaptaciones. El tamaño diminuto y la dentición especializada son una adaptación a un nicho bentónico de presas pequeñas: en mares llenos de gigantes, *Bransonella* prosperó siendo pequeño durante más de 100 millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. Los bransoneliformes se extinguieron en el Pérmico; eran xenacantimorfos, un grupo de tiburones paleozoicos sin descendientes directos. Sus parientes vivos más lejanos son los tiburones modernos.

18. Descubridor del primer fósil. Los dientes los describió en 1933 Harlton, quien los identificó erróneamente como conodontos. La corrección —eran dientes de un tiburón diminuto— llegó con estudios posteriores.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. No hay un ejemplar famoso: *Bransonella* se conoce por microfósiles —dientes de 2 mm— en colecciones de museos norteamericanos. Su fama es la de un género longevo conocido por piezas minúsculas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece en el Pérmico medio; los xenacantimorfos no sobrevivieron al periodo.

21. Debate científico abierto. Su anatomía corporal es una incógnita total —todo son dientes—, de modo que su ecología, su talla real y hasta su aspecto se reconstruyen por parentesco. La validez de las cuatro especies, basadas en variaciones dentales mínimas, también está abierta a revisión.

22. Dato curioso. *Bransonella* empezó su carrera científica como un conodonto: sus dientes de 2 mm se confundieron con los microfósiles más famosos del Paleozoico. Tardó años en ser reconocido como lo que era: un tiburón del tamaño de una sardina con 100 millones de años de historia.

BRODIA

**Brodia priscotincta* (Scudder, 1881)*



Ilustración: Brodia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Meneerke bloem, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género *Brodia* lo erigió Guthörl en 1934 (autoría clásica citada en la literatura, no verificada de primera mano para esta ficha); la especie la había descrito Scudder en 1881. El epíteto *priscotincta* une *priscus* (antiguo) y *tinctus* (teñido): «el teñido antiguo», por los patrones de color preservados en sus alas, un rasgo extraordinario en un fósil del Carbonífero.

2. Clasificación. Un insecto paleodictióptero (familia Brodiidae): un miembro del orden Palaeodictyoptera, los insectos alados de piezas bucales en forma de rostro, característicos del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 310–300 millones de años).

4. Dónde vivió. En los bosques de carbón de Europa: el holotipo (NHMUK I3996) procede de las medidas carboníferas británicas, un habitante del dosel y la vegetación de los pantanos tropicales.

5. Tamaño y peso. Un insecto de tamaño medio-grande: la envergadura estimada ronda los 15–20 cm a partir de las alas conocidas (estimación sobre material incompleto, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por sus alas: anteriores pecioladas (estrechadas en la base como un pecíolo) y con una venación densa y característica que ha sido estudiada en 3D por Jacquelin y colaboradores. Las piezas bucales formaban un rostro picador-chupador, como el de las cigarras actuales. Su rasgo más célebre es la preservación de patrones de color en las alas: bandas y manchas que aún se distinguen en el fósil.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva: su defensa eran el vuelo y, probablemente, el color de sus alas, que pudo servir de camuflaje o de advertencia. El rostro era una herramienta alimentaria, no un arma.

8. Sentidos. Ojos compuestos grandes para orientarse en vuelo: el equipo de un insecto volador diurno. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Volaba con sus dos pares de alas membranosas: un volador de potencia media, adaptado a desplazarse entre la vegetación del bosque de carbón. Las alas pecioladas sugieren un vuelo ágil y maniobrable.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Fitófago de savia: con su rostro picador-chupador perforaba los tejidos vegetales —o los esporangios— y absorbía los jugos, como hacen hoy las cigarras y los pulgones. Era el «mosquito de las plantas» del bosque carbonífero.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante del dosel vegetal, posado en tallos y frondes, alimentándose de savia. Los patrones de color alar sugieren una vida diurna con interacciones visuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe, pero los patrones de color preservados en sus alas son un indicio tentador: en los insectos actuales, el color alar sirve para el reconocimiento entre congéneres y el cortejo. Es una hipótesis razonable, no un dato.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros paleodictiópteros, lo verosímil es una puesta de huevos en tejidos vegetales con ninfas terrestres.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los arácnidos, los insectos depredadores aéreos (grifinflídeos) y los anfibios insectívoros eran sus amenazas. No tenía presas: vivía de la savia. Sus rivales: otros insectos fitófagos del dosel.

16. Adaptaciones. El rostro picador-chupador fue una innovación alimentaria clave: acceder a la savia, un recurso abundante y poco explotado, con un aparato bucal especializado. Los patrones de color alar, si eran para comunicación o camuflaje, representan una sofisticación visual

inusual para su antigüedad.

17. Evolución y parientes vivos. Los paleodictiópteros se extinguieron al final del Pérmico sin descendientes directos; no eran antepasados de los insectos modernos, sino una radiación paralela. Sus análogos ecológicos actuales son las cigarras y los pulgones, que inventaron el mismo oficio por su cuenta.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1881 Samuel Hubbard Scudder; el género lo erigió en 1934 Paul Guthörl (Guthorl), el especialista en la fauna de las cuencas carboníferas del Sarre.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (NHMUK I3996), con sus patrones de color alar preservados, se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres: uno de los insectos fósiles más bellos del Carbonífero británico.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los paleodictiópteros se extinguieron en la crisis del final del Pérmico.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los paleodictiópteros —un orden definido en gran medida por la venación alar— está en revisión continua, y la posición exacta de los bródidos dentro del orden se discute. También se debate la función de los patrones de color: ¿camuflaje, advertencia o comunicación sexual?

22. Dato curioso. *Brodia* conserva su color 300 millones de años después: las bandas de sus alas aún se distinguen en el fósil londinense. Es uno de los pocos insectos del Paleozoico del que sabemos no solo cómo era, sino de qué colores vestía.

BROUFFIA

**Brouffia orientalis* Carroll & Baird, 1972*



Ilustración: Brouffia en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El género honra a Miroslav Brouff, técnico y preparador checo cuya labor fue esencial en el estudio de los tetrápodos de Nýřany; el epíteto *orientalis* («oriental») alude a su procedencia del este de Europa. Lo describieron en 1972 Robert Carroll y Donald Baird.

2. Clasificación. Un reptiliomorfo basal, de posición disputada: descrito como protorotirídido (un amniota temprano), aunque algunos análisis lo sitúan fuera de los amniotas, como tetrápodo troncal. Los estudios recientes lo colocan como hermano de *Coelostegus*, en la base del linaje reptiliano.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Westfaliense tardío (hace unos 308 millones de años).

4. Dónde vivió. En la actual República Checa: el yacimiento de Nýřany, en la Formación Kladno de la cuenca de Plzeň, un entorno de bosque tropical pantanoso con lagunas y llanuras de inundación.

5. Tamaño y peso. Pequeño: el único esqueleto parcial conocido sugiere un animal de unos 30–40 cm de longitud total (estimación a partir del holotipo incompleto, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce por un solo esqueleto parcial (holotipo ČGH III B.21.C.587 + MP 451): un cuerpo de lagarto pequeño con cráneo de proporciones moderadas y extremidades bien formadas. La redescripción de Klembara y colaboradores (2024, *Swiss Journal of Palaeontology*), basada en fotogrametría 3D, reveló detalles anatómicos que los métodos clásicos habían pasado por alto.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un animal pequeño cuya defensa eran la

agilidad, el tamaño reducido y la vida entre la vegetación.

8. Sentidos. Ojos para la caza visual y olfato: los sentidos de un pequeño depredador terrestre. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus cuatro extremidades como un lagarto actual: un terrestre ágil, adaptado a moverse por el suelo del bosque y quizá a trepar por la vegetación baja.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba insectos y otros artrópodos pequeños del suelo del bosque, capturándolos con rápidos movimientos de cabeza.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante discreto del suelo del bosque, activo cazador de artrópodos. Con un solo esqueleto conocido, todo lo demás es especulación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Si era amniota —como sugiere su descripción original—, pondría huevos en tierra; si no, su reproducción es una incógnita mayor.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los anfibios y reptiliomorfos mayores de Nýřany eran sus depredadores. Sus presas: los artrópodos del suelo. Sus rivales: *Coelostegus* y los demás pequeños tetrápodos del yacimiento.

16. Adaptaciones. Su anatomía de lagarto terrestre —extremidades bien osificadas, cuerpo ágil— es la adaptación a la vida fuera del agua en un ecosistema donde los vertebrados terrestres aún eran pioneros.

17. Evolución y parientes vivos. Su importancia es filogenética: situado en la base del linaje reptiliano (o justo fuera de los amniotas, según el análisis), *Brouffia* está cerca del nudo donde se separan los linajes que darían los reptiles —y las aves— por un lado y los sinápsidos por otro. Sus parientes vivos, en sentido amplio, incluyen a todos los reptiles y aves actuales… si su posición como reptiliomorfo basal se confirma.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 1972 Robert Carroll y Donald Baird, dos gigantes de la paleontología de tetrápodos del Paleozoico, a partir del esqueleto parcial de Nýřany. El nombre honra al preparador Miroslav Brouff.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, único esqueleto conocido, se conserva en colecciones checas (Praga/Plzeň). Su «fama moderna» es la redescripción fotogramétrica de 2024, que lo devolvió a la literatura científica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética es el debate: ¿protorotirídido y por tanto amniota temprano, o tetrápodo troncal fuera de los amniotas? La redescripción de 2024 aportó datos nuevos pero no cerró la discusión; *Brouffia* sigue siendo un fósil clave —y disputado— en el origen de los amniotas.

22. Dato curioso. *Brouffia* honra a un preparador de fósiles, no a un científico famoso: Miroslav Brouff, el técnico checo cuyas manos liberaron de la roca tantos tetrápodos de Nýřany, tiene su

nombre en latín para la eternidad. La paleontología también la hacen quienes preparan.

BRUKTERERPETON

**Bruktererpeton fiebigi* Boy & Bandel, 1973*



Ilustración: Bruktererpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El género honra a los brúcteros, la tribu germánica que habitaba la región del yacimiento en la antigüedad; el epíteto *fiebigi* honra a quien descubrió o facilitó el material. Lo describieron en 1973 Jürgen Boy y Klaus Bandel. Es un género de especie única.

2. Clasificación. Un reptiliomorfo gefirostégido (familia Gephyrostegidae): un tetrápodo basal de aspecto de lagarto, del linaje reptiliomorfo cercano al origen de los amniotas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 305–300 millones de años).

4. Dónde vivió. En Alemania: las cuencas carboníferas del oeste alemán, en los bosques tropicales pantanosos de la Euramérica del Pensilvánico.

5. Tamaño y peso. Pequeño: los restos conocidos sugieren un animal de unos 30–40 cm de longitud (estimación a partir de material parcial, no medida directa de un esqueleto completo). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de lagarto con cráneo de proporciones moderadas, cuerpo alargado y extremidades bien desarrolladas, con dedos provistos de garras: la anatomía del reptiliomorfo terrestre generalista. Se conoce por material parcial; su reconstrucción se apoya en sus parientes gefirostégidos mejor conocidos.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un animal pequeño cuya defensa eran la velocidad, el tamaño reducido y el refugio en la vegetación.

8. Sentidos. Ojos para la caza visual y olfato: los sentidos de un pequeño depredador terrestre. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba como un lagarto actual, con marcha de reptación ágil: un terrestre

competente, probablemente capaz de trepar por troncos y vegetación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba artrópodos pequeños del suelo del bosque, con rápidos movimientos de cabeza.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante del suelo y la vegetación baja del bosque de carbón, cazador activo y solitario. Con material escaso, los detalles son especulativos.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tetrápodos mayores de las cuencas alemanas eran sus depredadores. Sus presas: los artrópodos pequeños. Sus rivales: otros reptiliomorfos basales del bosque de carbón.

16. Adaptaciones. El cuerpo de lagarto con garras es la adaptación al medio terrestre consolidada: *Bruktererpeton* representa a los reptiliomorfos que ya vivían plenamente fuera del agua, en la antesala evolutiva de los amniotas.

17. Evolución y parientes vivos. Los gefirostégidos se extinguieron sin descendientes directos, pero están cerca del origen de los amniotas: son parte del entorno evolutivo del que surgieron los reptiles y los sinápsidos. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 1973 Jürgen Boy y Klaus Bandel, a partir de material de las cuencas carboníferas alemanas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en colecciones alemanas. Es un género poco conocido fuera de la literatura especializada: sin esqueleto completo famoso ni exhibición estrella.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. La posición exacta de los gefirostégidos entre los reptiliomorfos —¿grupo natural? ¿qué tan cerca de los amniotas?— sigue discutiéndose, y el material fragmentario de *Bruktererpeton* deja abiertas cuestiones básicas de su anatomía.

22. Dato curioso. *Bruktererpeton* lleva el nombre de una tribu germánica de hace 2.000 años para un animal de hace 300 millones: la paleontología alemana bautizando su Carbonífero con la historia antigua de su propio suelo.

CAERORHACHIS

**Caerorhachis bairdi* Holmes & Carroll, 1977*



Ilustración: Caerorhachis en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del galés *caer* (adecuado, apto) y el griego *rhachis* (espina dorsal): «la espina adecuada», por sus vértebras bien construidas. El epíteto *bairdi* honra a Donald Baird, el paleontólogo norteamericano especialista en tetrápodos del Paleozoico.

2. Clasificación. Un tetrápodo basal de posición incierta: descrito en 1977 como temnospóndilo dendrerpetóntido, hoy se discute si es un antrocosaurio basal (pariente de los reptiliomorfos) o si está más cerca de los temnospóndilos. Es uno de esos fósiles que cambian de rama según el análisis.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Serpukhoviense (hace unos 325 millones de años).

4. Dónde vivió. En Escocia: el Pendleian Limestone Coal Group, un entorno de lagunas y llanuras costeras tropicales de la Euramérica del Misisípico tardío.

5. Tamaño y peso. Unos 30–40 cm de longitud estimada a partir del material conocido (no hay una medida directa publicada de un esqueleto completo). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de tetrápodo basal con vértebras gastrocentras (el tipo de vértebra «moderna», con el centro bien osificado), costillas curvas y una hoja ilíaca dorsal reducida en la pelvis. El cráneo, de proporciones moderadas, combina rasgos que recuerdan a los temnospóndilos con otros que apuntan a los antrocosaurios: de ahí su inestabilidad clasificatoria.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de dientes cónicos para sujetar presas; como defensa, el tamaño mediano y la vida entre la vegetación palustre. Nada indica armamento especializado.

8. Sentidos. Ojos para la caza, línea lateral (probablemente presente, como en los tetrápodos

acuáticos de su época) y olfato: el equipo sensorial del tetrápodo de transición. Es inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba por ondulación y caminaba por las orillas con sus cuatro extremidades: un anfibio en el sentido ecológico, a medio camino entre el agua y la tierra.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador generalista de pequeño porte: peces pequeños, crustáceos e insectos de las lagunas costeras, capturados con rápidos movimientos de cabeza.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante de las orillas, cazando en aguas someras y refugiándose en la vegetación. Con material limitado, los detalles son especulativos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo basal, lo verosímil es una reproducción ligada al agua.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces carnívoros mayores y los tetrápodos gigantes de su ecosistema eran sus amenazas. Sus presas: la fauna pequeña de las lagunas. Sus rivales: otros tetrápodos basales del Misisípico escocés.

16. Adaptaciones. Sus vértebras gastrocentras bien osificadas —las que le dan nombre— representan un avance estructural: una columna vertebral más sólida para sostener el cuerpo fuera del agua, en un momento en que los tetrápodos aún estaban perfeccionando el esqueleto terrestre.

17. Evolución y parientes vivos. Su posición disputada lo hace importante: según dónde caiga en el árbol, *Caerorhachis* ilumina el origen de los temnospóndilos o el de los antrocosaurios (el linaje reptiliomorfo). No tiene parientes vivos directos conocidos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 1977 Robert Holmes y Robert Carroll, a partir de material del Carbonífero temprano escocés.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en colecciones británicas. Es un fósil más citado en análisis filogenéticos que exhibido en vitrinas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Su clasificación es el debate: temnospóndilo dendrerpetóntido (su asignación original), antrocosaurio basal o hermano de los temnospóndilos, según el análisis. *Caerorhachis* es uno de esos taxones «bisagra» cuya posición puede cambiar la forma del árbol de los tetrápodos basales.

22. Dato curioso. *Caerorhachis* significa «la espina adecuada»: un nombre que celebra sus vértebras bien construidas, justo el rasgo que lo convierte en un fósil importante para entender cómo los tetrápodos aprendieron a sostener su cuerpo fuera del agua.

CALLIGENETHLON

**Calligenethlon watsoni* (Steen, 1934)*



Ilustración: Calligenethlon en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *kallos* (belleza), *genethlon* (origen, linaje): «el de hermoso linaje», aunque la etimología exacta no fue explicada en detalle. El epíteto *watsoni* honra a D. M. S. Watson, el gran anatomista de vertebrados fósiles. La especie la describió Margaret C. Steen en 1934 a partir de Joggins; Robert Carroll la reasignó al género *Calligenethlon* en 1967. (Nota: la autoría del género no ha podido verificarse de primera mano para esta ficha; se sigue la atribución clásica de la literatura.)

2. Clasificación. Un embolómero (orden Embolomeri): un reptiliomorfo de gran talla, pariente de *Anthracosaurus* y *Pholiderpeton*, del linaje de tetrápodos acuáticos gigantes del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Bashkiriense (hace unos 318 millones de años).

4. Dónde vivió. En Joggins, Nueva Escocia: el famoso bosque fosilizado donde los tetrápodos quedaban preservados dentro de los tocones huecos de licopodios gigantes. Es el tetrápodo nombrado más grande preservado dentro de tocones de Joggins.

5. Tamaño y peso. Grande: aunque no hay una longitud total publicada con precisión, el material craneal y los ejemplares referidos indican un animal de 2 a 3 metros (estimación comparativa con embolómeros emparentados). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. La revisión de Adams y colaboradores (2025, *Zoological Journal of the Linnean Society*), basada en microtomografía, reveló su anatomía craneal con detalle inédito: mesa craneal estrecha, cuernos tabulares paralelos, cresta surangular en la mandíbula y un proceso ilíaco posterior alargado y grácil en la pelvis. El holotipo (R.M. 2.1122) se complementa con numerosos ejemplares referidos (RM 2.1193.a, RM 12115, NMC 10096, NHMUK R 442, NHMUK R 4553, entre otros). Un detalle histórico: uno de los ejemplares (NSM 988GF70.1) fue nombrado por

Steen en 1934 como tipo de *Dendryazousa* y referido a *Calligenethlon* por Carroll en 1967.

7. Armas y defensas naturales. Su boca: dientes grandes y colmillos para sujetar peces resbaladizos. De adulto, su talla era su defensa: el mayor depredador de su ecosistema.

8. Sentidos. Ojos dorsales para el acecho subacuático y línea lateral para detectar vibraciones: el equipo del emboscador acuático. Es inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador de cuerpo alargado y cola potente; en tierra, torpe como corresponde a un embolómero. Era un animal esencialmente acuático.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: cazaba peces al acecho en las aguas del bosque de Joggins, con ataques laterales fulminantes. Los tetrápodos menores que caían en los tocones huecos pudieron figurar ocasionalmente en su dieta.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de emboscada solitario de las aguas del bosque, territorial y paciente. Su preservación dentro de tocones sugiere que frecuentaba las zonas donde los licopodios caídos creaban trampas naturales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como embolómero acuático, se reproduciría en el agua; los detalles no se conservan.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto apenas tenía depredadores. Sus presas: los peces de Joggins. Sus rivales: otros embolómeros y los tiburones de agua dulce.

16. Adaptaciones. El cráneo aplanado con cuernos tabulares y la dentición de agarre son la adaptación al acecho subacuático; la pelvis con proceso ilíaco grácil sugiere una natación eficiente. Su talla lo convertía en el ápice de la comunidad de Joggins.

17. Evolución y parientes vivos. Los embolómeros se extinguieron al final del Pérmico; eran reptiliomorfos sin descendientes directos. Su parecido con los cocodrilos es convergencia pura.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1934 Margaret C. Steen, una de las pioneras en el estudio de los tetrápodos de Joggins, a partir del holotipo R.M. 2.1122. En 1967, Robert Carroll la reasignó al género *Calligenethlon*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo y los numerosos ejemplares referidos se reparten por museos canadienses (Museo de Nueva Escocia, Museo Canadiense de la Naturaleza) y el Museo de Historia Natural de Londres. La revisión microtomográfica de 2025 lo ha devuelto al primer plano científico.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los embolómeros sobrevivieron hasta el Pérmico tardío.

21. Debate científico abierto. Su historia taxonómica —de *Dendryazousa* a *Calligenethlon*, con ejemplares que cambiaron de nombre— refleja la complejidad de los embolómeros de Joggins. La revisión de 2025 ha estabilizado su anatomía, pero las relaciones internas de los embolómeros y la validez de algunos taxones afines siguen discutiéndose.

22. Dato curioso. *Calligenethlon* es el gigante de los tocones de Joggins: el mayor tetrápodo con nombre propio preservado dentro de los troncos huecos de licopodios, esas trampas naturales que convirtieron un bosque en uno de los yacimientos más famosos del mundo.

CAMPYLOCEPHALUS

**Campylocephalus oculatus* (Kutorga, 1838)*



Ilustración: Campylocephalus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

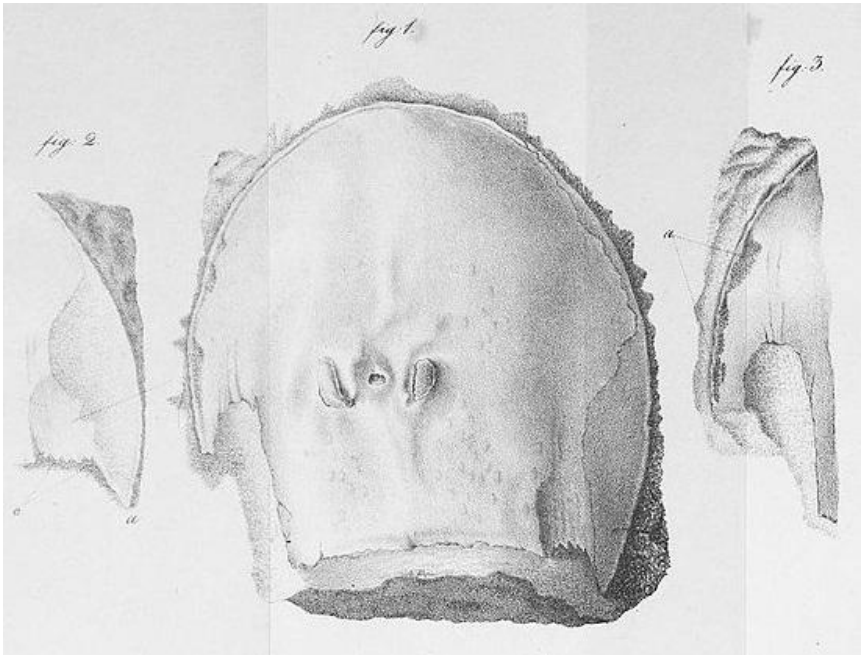

Foto real del fósil: [Stepan Kutorga, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *kampylos* (curvado) y *kephale* (cabeza): «el de cabeza curvada», por su prosoma subelíptico y abombado. La especie se describió originalmente como *Limulus oculatus* (Kutorga, 1838); en 1860, Edouard d'Eichwald reconoció que era distinto y erigió el género *Campylocephalus*. El epíteto *oculatus* («provisto de ojos») alude a sus ojos visibles.

2. Clasificación. Un euriptérido hibbertoptérido (familia Hibbertopteridae): un «escorpión marino» de cuerpo ancho y aplanado, del grupo de los euriptéridos filtradores de sedimento, pariente de los quelicerados.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Carbonífero hasta el Pérmico (aproximadamente 320–260 millones de años): del Westfaliense checo (*C. salmi*) al Pérmico de Rusia (*C. oculatus*, *C. permianus*). Fue uno de los últimos euriptéridos.

4. Dónde vivió. En aguas dulces y salobres de Europa: desde Chequia hasta Rusia, en lagos, lagunas y llanuras de inundación del Euramérica y Angara carbonífero-pérmica.

5. Tamaño y peso. Grande para un euriptérido tardío: los hibbertoptéridos alcanzaban 1–2 metros de longitud; *C. oculatus* se estima en torno a 1,5 metros (estimación comparativa, no medida directa de un ejemplar completo). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo ancho y aplanado con el prosoma (caparazón cefálico) subelíptico y abombado —la «cabeza curvada»—, seguido de un opistosoma segmentado. Sus apéndices anteriores estaban transformados en paletas filtradoras con las que removía el sedimento. Los ojos, pequeños y dorsales, son los que le dan el epíteto.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna ofensiva reseñable: un filtrador pacífico cuya defensa eran el tamaño, la coraza dorsal y la vida en el fondo. Sus apéndices eran herramientas alimentarias, no armas.

8. Sentidos. Ojos dorsales para orientarse y mecanorreceptores en los apéndices para detectar partículas en el sedimento: los sentidos de un filtrador bentónico. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Se desplazaba lentamente por el fondo, caminando con sus patas y removiendo el sedimento con las paletas filtradoras; podía nadar en distancias cortas. Era un bentónico pausado, no un nadador veloz.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtrador de sedimento: removía el fango del fondo con sus apéndices en forma de paleta y filtraba pequeños invertebrados, detritos y microorganismos. Era la versión euriptérida de un bagre filtrador: un gigante pacífico que vivía de lo que el fango escondía.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante solitario del fondo de lagos y lagunas, pasando el día filtrando sedimento. Su talla sugiere pocos depredadores y una vida tranquila.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los euriptéridos, lo verosímil es una puesta acuática con algún tipo de agregación reproductora.

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

15. Depredadores, rivales y presas. De adulto, con más de un metro, tendría pocos depredadores; los peces grandes y los tetrápodos acuáticos eran una amenaza para los juveniles. Sus «presas»: los invertebrados diminutos del sedimento. Sus rivales: otros filtradores bentónicos.

16. Adaptaciones. Las paletas filtradoras son su gran innovación: convertir los apéndices locomotores en herramientas para cosechar el sedimento, explotando un recurso —la meiofauna del fango— inaccesible para la mayoría. Su longevidad como género (del Carbonífero al Pérmico) habla del éxito de la fórmula.

17. Evolución y parientes vivos. Los hibbertoptéridos se extinguieron al final del Pérmico con los últimos euriptéridos; sus parientes vivos más cercanos son los cangrejos herradura y, en sentido amplio, los arácnidos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1838 Stephan Kutorga como *Limulus oculatus*; en 1860, Edouard d'Eichwald reconoció su singularidad y erigió el género *Campylocephalus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material ruso del Pérmico (*C. oculatus*, *C. permianus*) se conserva en museos de Moscú y San Petersburgo; el checo (*C. salmi*), en Praga. Son fósiles más conocidos por los especialistas que por el público.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los hibbertoptéridos fueron de los últimos euriptéridos y se extinguieron en la crisis del final del Pérmico.

21. Debate científico abierto. Las relaciones internas de los hibbertoptéridos y la validez de sus especies —basadas a menudo en material fragmentario ruso del siglo XIX— siguen discutiéndose. También se debate hasta qué punto eran filtradores estrictos o también carroñeros oportunistas.

22. Dato curioso. *Campylocephalus* empezó su carrera científica confundido con un cangrejo herradura (*Limulus*): Kutorga lo metió en el género equivocado en 1838, y hubo que esperar a Eichwald, en 1860, para que el filtrador gigante tuviera su propio nombre.

CAMPYLOPRION

**Campyloprion annectans* Eastman, 1902*

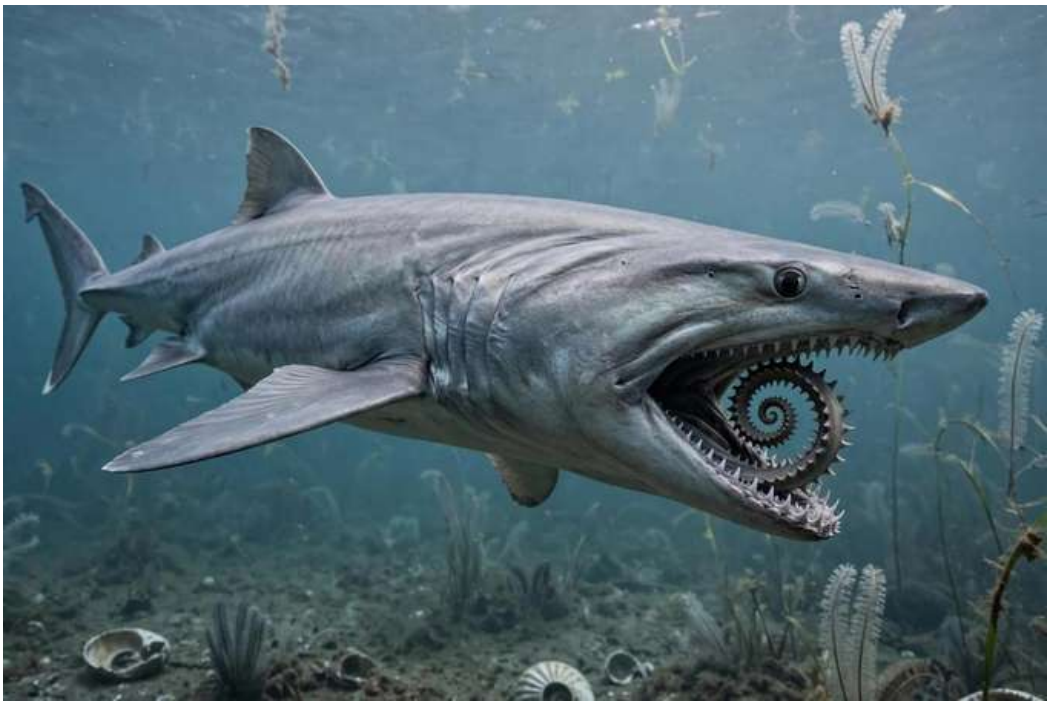

Ilustración: Campyloprion en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [it:User:A_proietti, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *kampylos* (curvado) y *prion* (sierra): «la sierra curvada», por su espiral dental. El epíteto *annectans* («que conecta, intermedio») alude a su posición morfológica entre otros eugeneodontos. Lo describió en 1902 Charles Eastman.

2. Clasificación. Un pez cartilaginoso eugeneodonto de la familia Helicoprionidae: un «helicopriónido» dudoso, pariente del famoso *Helicoprion*, conocido casi exclusivamente por su espiral dental.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Gzheliense (hace unos 303–299 millones de

años).

4. Dónde vivió. En los mares de Texas y Nuevo México: las aguas tropicales someras del suroeste norteamericano al final del Carbonífero.

5. Tamaño y peso. Solo se conoce su espiral dental, de modo que la talla es una extrapolación: por comparación con helicopriónidos emparentados, se estima un animal de 2 a 4 metros (estimación comparativa, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo conocido es la espiral dental: una cinta de dientes dispuesta en espiral abierta, poco enrollada —a diferencia de la espiral cerrada y espectacular de *Helicoprion*—. El holotipo es una espiral incompleta sin datos precisos de localidad, lo que complica su estudio. Del cuerpo no se conserva nada: su anatomía se reconstruye por parentesco como un pez fusiforme de esqueleto cartilaginoso. La revisión de Itano y Lucas ha reevaluado el material; la especie *«C.» ivanovi* fue transferida al género *Karpinskiprion*.

7. Armas y defensas naturales. Su espiral dental: una sierra curva de dientes para cortar y desgarrar presas. Como defensa, el tamaño de un pez de varios metros.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género. Por parentesco, el equipo completo de un condrictio depredador: vista, olfato, línea lateral y electrorrecepción.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por parentesco con los helicopriónidos, se le supone un nadador activo de media agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos: su espiral dental abierta sugiere un modo de alimentación distinto al de *Helicoprion*, quizá cortando presas más blandas. Pudo ocupar el nicho vacante tras la desaparición de *Edestus*, otro eugeneodonto de dentición extravagante.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Su dentición sugiere un depredador pelágico de persecución o de emboscada en media agua.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. De adulto, pocos depredadores. Sus presas: los peces y cefalópodos de los mares del Gzheliense. Sus rivales: otros eugeneodontos, en un momento de recambio faunístico.

16. Adaptaciones. La espiral dental abierta —menos enrollada que la de *Helicoprion*— representa un experimento distinto en el diseño de las «sierras» eugeneodontas: una solución alternativa al mismo problema de cortar presas resbaladizas.

17. Evolución y parientes vivos. Los helicopriónidos se extinguieron al final del Pérmico; sus parientes vivos más cercanos son las quimeras actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1902 Charles Eastman, el pionero norteamericano en el estudio de los peces fósiles, a partir de la espiral dental incompleta de

Texas/Nuevo México.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —la espiral incompleta sin localidad precisa— es su único fósil famoso, y su falta de contexto es parte del problema científico del género. Se conserva en colecciones norteamericanas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece al final del Carbonífero; los eugeneodontos como grupo se extinguieron en la crisis del final del Pérmico.

21. Debate científico abierto. Su validez como género está en cuestión: conocido por una sola espiral incompleta sin procedencia segura, algunos autores lo consideran un género dudoso (*nomen dubium*). La transferencia de *«C.» ivanovi* a *Karpinskiprion* ha reducido aún más su contenido. *Campyloprion* es un recordatorio de los límites de la taxonomía basada en dientes aislados.

22. Dato curioso. *Campyloprion* es un género fantasma: todo lo que existe de él es media espiral de dientes sin dirección de retorno. Y sin embargo tiene nombre, familia y un lugar en los libros: la paleontología también cataloga sombras.

CARBONODRACO

**Carbonodraco lundi* Mann, McDaniel, McColville & Maddin, 2019*



Ilustración: Carbonodraco en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

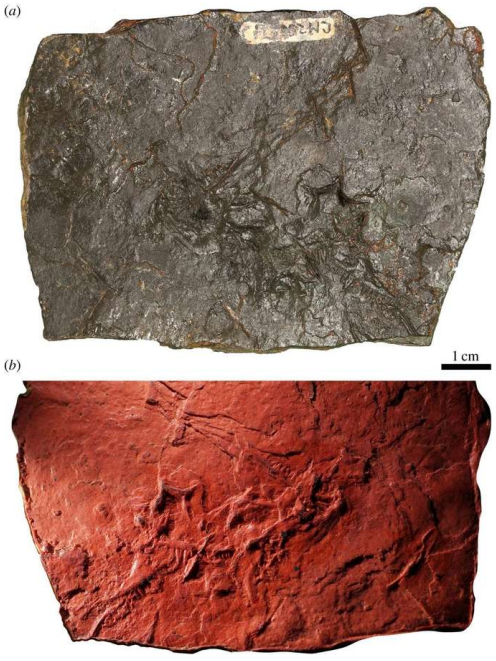

Foto real del fósil: [Arjan Mann, Emily J. McDaniel, Emily R. McColville and Hillary C. Maddin, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. De *carbono* (el Carbonífero) y el latín *draco* (dragón, serpiente): «el dragón del Carbonífero». El epíteto *lundi* honra a Richard Lund, el paleontólogo de la fauna de Linton. Lo describieron en 2019 Arjan Mann, Emily McDaniel, Emily McColville y Hillary Maddin.

2. Clasificación. Un pararréptil (clado Parareptilia), de la familia Acleistorhinidae: el pararréptil conocido más antiguo, es decir, el miembro más veterano del gran linaje de reptiles que incluye a los pareiasaurios y, según algunos análisis, a las tortugas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Moscoviense (hace unos 307 millones de años).

4. Dónde vivió. En Linton, Ohio: el famoso yacimiento del carbón cannel, un entorno de bosque tropical pantanoso donde los tetrápodos quedaban preservados en concreciones.

5. Tamaño y peso. Pequeño: los fragmentos craneales conocidos (holotipo CM 23055, un cráneo aplastado) sugieren un animal de unos 20–30 cm de longitud total (estimación comparativa, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce solo por fragmentos de cráneo y mandíbulas: un cráneo de proporciones robustas con la dentición de pequeño depredador y los rasgos diagnósticos de los acleistorrínidos en la región temporal. Del esqueleto postcraneal no se conserva nada: su anatomía corporal se reconstruye por parentesco. Los ejemplares referidos incluyen NHMUK R. 2667 y CM 81536.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de pequeño cazador para sujetar artrópodos; como defensa, el tamaño reducido y la vida entre la hojarasca. Nada indica armamento especializado.

8. Sentidos. Ojos para la caza visual y olfato: los sentidos de un pequeño depredador terrestre. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza para este género. Por parentesco con los pararréptiles, se le supone un cuadrúpedo terrestre de marcha ágil, como un lagarto pequeño.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba artrópodos del suelo del bosque de carbón, capturándolos con rápidos movimientos de cabeza.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su talla y su dentición, cabe imaginarlo como un cazador discreto de la hojarasca.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como amniota temprano, lo verosímil es una puesta de huevos en tierra.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tetrápodos mayores de Linton —el yacimiento es famoso por su diversidad de «anfibios»— eran sus depredadores. Sus presas: los artrópodos pequeños. Sus rivales: *Cephalerpeton* y los demás pequeños amniotas del carbón cannel.

16. Adaptaciones. Su importancia no está en una adaptación extravagante, sino en su veteranía: como pararréptil más antiguo, demuestra que la gran división de los reptiles —pararréptiles por un lado, eurréptiles por otro— ya existía en el Moscoviense, 307 millones de años atrás.

17. Evolución y parientes vivos. Los pararréptiles se extinguieron al final del Pérmico… con una posible excepción discutida: si las tortugas descienden de pararréptiles (una hipótesis en liza), *Carbonodraco* estaría cerca del origen de las tortugas. Sus parientes vivos seguros, en sentido amplio, son los reptiles actuales.

18. Descubridor del primer fósil. El material de Linton se conoce desde el siglo XIX; los cráneos habían sido referidos a *Cephalerpeton* por Reisz y Baird en 1983. En 2019, Mann y colaboradores

reconocieron su singularidad y erigieron el género *Carbonodraco*, bautizándolo en honor a Richard Lund.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (CM 23055, cráneo aplastado) se conserva en el Museo Carnegie de Pittsburgh; hay material referido en el Museo de Historia Natural de Londres (NHMUK R. 2667). Son fósiles de gabinete, valiosos por su antigüedad más que por su espectacularidad.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los pararréptiles como grupo prosperaron en el Pérmico y se extinguieron en su crisis final.

21. Debate científico abierto. Su identificación como pararréptil más antiguo depende de la anatomía craneal fragmentaria: con tan poco material, cada nuevo análisis puede moverlo. Y el gran debate de fondo —¿son las tortugas pararréptiles?— daría a *Carbonodraco* una trascendencia evolutiva aún mayor si se resolviese a favor.

22. Dato curioso. *Carbonodraco* pasó más de un siglo escondido con otro nombre: sus cráneos figuraban en los museos como *Cephalerpeton* desde 1983, hasta que en 2019 alguien los miró de nuevo y encontró al pararréptil más antiguo del mundo. Los fósiles, a veces, solo necesitan una segunda mirada.

CARBOTRIPLURA

**Carbotriplura kukalovae* Kluge, 1996*



Ilustración: Carbotriplura en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. De *carbo* (carbón), *tri* (tres) y *plura* (relacionado con las colas): «la de tres colas del carbón», por sus tres cercos caudales. El epíteto *kukalovae* honra a Jarmila Kukalová-Peck, la paleoentomóloga que primero estudió el material. Lo describió en 1996 Nikita Kluge. Es el único género de su orden, Carbotriplurida.

2. Clasificación. Un insecto áptero (sin alas) del orden extinto Carbotriplurida: durante años se interpretó como la ninfa del gigante volador *Bojophlebia prokopi*, hasta que la revisión de Staniczek y colaboradores (2014) demostró que era un adulto de un linaje propio, posible grupo hermano fósil de los Pterygota (los insectos alados).

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 310 millones de años).

4. Dónde vivió. En la actual República Checa: la cuenca de Radnice, en los bosques pantanosos tropicales, compartiendo el ecosistema con *Bojophlebia* y *Bohemiatupus*.

5. Tamaño y peso. Grande para un insecto áptero: los ejemplares conocidos sugieren una longitud corporal de unos 10–15 cm (estimación a partir del material, no cifra publicada con precisión). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado de insecto primitivo sin alas, con tres largos cercos caudales (dos cercos laterales y un filamento medio) y patas adaptadas a la vida en el suelo o en el agua somera. Su anatomía, estudiada en detalle por Staniczek y colaboradores, muestra caracteres adultos —no ninfales—, lo que zanjó el debate sobre su identidad.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un insecto áptero cuya defensa eran el tamaño respetable, la rapidez y el refugio en la hojarasca o el agua.

8. Sentidos. Antenas para el olfato y el tacto, y ojos para orientarse: los sentidos de un insecto del

suelo. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba y corría por el suelo del bosque y quizá nadaba en aguas someras: un insecto terrestre o semiacuático, sin la capacidad de vuelo de sus vecinos gigantes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Incierta: por su anatomía de insecto primitivo, lo verosímil es una dieta detritívora o herbívora, alimentándose de restos vegetales y materia orgánica del suelo. Su ecología exacta sigue en discusión.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Su abundancia relativa en Radnice sugiere un habitante común del suelo del bosque pantanoso.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como insecto áptero primitivo, lo verosímil es una puesta de huevos en el sustrato húmedo.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los arácnidos, los anfibios insectívoros y los insectos depredadores eran sus amenazas. No tenía presas definidas. Sus rivales: otros detritívoros del suelo.

16. Adaptaciones. Su interés evolutivo supera a su ecología: como posible grupo hermano de todos los insectos alados, *Carbotriplura* muestra el plan corporal del que —según esta hipótesis— surgieron las alas: un insecto áptero grande y exitoso en un mundo dominado por gigantes voladores.

17. Evolución y parientes vivos. Los carbotriplúridos se extinguieron sin descendientes directos; si la hipótesis de Staniczek es correcta, son el grupo hermano fósil de los Pterygota, lo que los emparenta —como tíos lejanos— con todos los insectos alados actuales, de la mosca a la mariposa.

18. Descubridor del primer fósil. El material de Radnice lo estudió primero Jarmila Kukalová-Peck, quien lo interpretó como ninfa de *Bojophlebia*; en 1996, Nikita Kluge lo describió como género y especie propios, *Carbotriplura kukalovae*, honrando a Kukalová-Peck en el epíteto.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Radnice se conservan en colecciones checas. Su «fama» es conceptual: el fósil que dejó de ser una ninfa para convertirse en un orden entero.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Su posición como posible grupo hermano de los Pterygota —y por tanto, testigo del origen de las alas de los insectos— es una hipótesis en discusión: la anatomía de los insectos ápteros del Carbonífero es difícil de interpretar y cada análisis aporta una topología distinta. También se debate su ecología: ¿terrestre, semiacuático o acuático?

22. Dato curioso. *Carbotriplura* es el fósil que se «divorció» de su supuesta madre: durante años figuró en los libros como la ninfa del gigante *Bojophlebia*, hasta que en 2014 se demostró que era un adulto de otro orden por completo. En su honor, la ciencia creó un orden nuevo para un solo género.

CARIDOSUCTOR

**Caridosuctor populosum* Lund & Lund, 1984*



Ilustración: Caridosuctor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del latín *caris* (camarón, gamba) y *suctor* (el que succiona): «el succionador de camarones», por su dieta. El epíteto *populosum* («populoso, abundante») alude a que es el celacanto más común de Bear Gulch. Lo describieron en 1984 Richard y Wendy Lund.

2. Clasificación. Un celacanto (orden Coelacanthiformes), pez óseo de aletas lobuladas: el celacanto más grande y abundante de la bahía de Bear Gulch.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Serpukhoviense (hace unos 325 millones de años).

4. Dónde vivió. En la bahía de Bear Gulch, Montana: una bahía marina tropical, somera y resguardada, con una de las faunas de peces más diversas del Paleozoico. Era un generalista ambiental dentro de la bahía.

5. Tamaño y peso. El mayor de los celacantos de Bear Gulch: unos 21,7 cm de longitud total, el tamaño de una trucha pequeña. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo fusiforme de celacanto típico, con aletas lobuladas carnosas y escamas ornamentadas. Su anatomía interna esconde rarezas: placas pulmonares osificadas —vestigios

de un pulmón funcional— y un dimorfismo sexual marcado, con hembras más grandes y robustas que los machos. El contenido estomacal de algunos ejemplares se ha conservado: escamas y un camarón paleostomatópodo intacto del género *Tyrannophontes*.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de pequeño depredador para sujetar presas resbaladizas; como defensa, la agilidad y el tamaño mediano dentro de su comunidad. Nada indica armamento especializado.

8. Sentidos. Ojos para la caza, línea lateral y el sistema electrorreceptor rostral típico de los celacantos: el equipo completo de un depredador de media agua.

9. Cómo se movía. Nadador de crucero lento: se desplazaba con ondulaciones pausadas del cuerpo y golpes precisos de las aletas lobuladas, patrullando la bahía en busca de presas. No era un velocista, sino un merodeador constante.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de camarones y peces pequeños: su nombre lo dice todo. El estómago fosilizado con el camarón *Tyrannophontes* intacto es una prueba directa e inusual: *Caridosuctor* tragaba enteras a sus presas, como hacen los meros actuales.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de crucero solitario o en pequeños grupos, patrullando las aguas de la bahía. Su abundancia sugiere que era un componente central de la red trófica de Bear Gulch.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género, aunque el dimorfismo sexual (hembras mayores) es un indicio de estrategias reproductoras diferenciadas. Los celacantos actuales son vivíparos; si *Caridosuctor* lo era es una pregunta abierta.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones mayores de Bear Gulch eran sus depredadores. Sus presas documentadas: camarones como *Tyrannophontes* y peces pequeños. Sus rivales: otros celacantos y peces depredadores de la bahía.

16. Adaptaciones. Las placas pulmonares osificadas sugieren una capacidad de respiración aérea accesoria o un órgano de flotación especializado: una herencia de los primeros sarcopterigios que los celacantos conservaron. Su generalismo ambiental —capaz de vivir en distintas zonas de la bahía— explica su abundancia.

17. Evolución y parientes vivos. Los celacantos de Bear Gulch son una radiación extinta; sus parientes vivos son los dos *Latimeria* actuales, fósiles vivientes del Índico. *Caridosuctor* muestra que los celacantos fueron una vez peces diversos y abundantes de mares someros, no los solitarios abisales de hoy.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describieron en 1984 Richard Lund y Wendy Lund, el matrimonio de paleontólogos que dedicó su carrera a la fauna de Bear Gulch, a partir de la caliza de Montana.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares con contenido estomacal preservado —el camarón intacto en el vientre— son sus fósiles más evocadores y se conservan en el Museo Carnegie de Pittsburgh, la casa de la colección Lund.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. La bahía de Bear Gulch desapareció como ecosistema; sus celacantos, con ella.

21. Debate científico abierto. La función de las placas pulmonares osificadas —¿respiración aérea, flotación, o ambas?— sigue discutiéndose, y con ella, la fisiología de los celacantos del Paleozoico. También se debate el significado del dimorfismo sexual: ¿selección sexual, fecundidad diferencial, o nichos distintos para cada sexo?

22. Dato curioso. *Caridosuctor* murió con la cena intacta en el estómago: un camarón *Tyrannophontes* entero, fosilizado dentro de su depredador. Es la prueba más directa posible de que su nombre —«el succionador de camarones»— era una descripción de su oficio, no una metáfora.

CASINERIA

**Casineria kiddi* Paton, Smithson & Clack, 1999*



Ilustración: Casineria en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Casineria_kiddi.jpg : The original uploader was Xenarachne at English Wikipedia . derivative work: Petter Bøckman (talk), Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género alude a Cheese Bay, la localidad escocesa del hallazgo (el «queso» de *Casineria* es un juego toponímico); el epíteto *kiddi* honra a su descubridor. Lo describieron en 1999 Roberta Paton, Timothy Smithson y Jennifer Clack en la revista *Nature*.

2. Clasificación. Un tetrápodo basal de posición crucial: posiblemente uno de los primeros amniotas verdaderos, o un pariente muy cercano al origen de los amniotas. Su anatomía —garras en los dedos, tobillos no fusionados, constitución grácil— apunta a la vida terrestre plena.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Viseense medio (Asbiense, hace unos 340 millones de años): 30 millones de años antes que los amniotas indiscutidos como *Archaeothyris*.

4. Dónde vivió. En Cheese Bay, East Lothian, Escocia: el Shrimp Bed, un entorno de laguna costera tropical donde quedó preservado un único ejemplar sin cabeza.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 100 mm de longitud hocico-cloaca (sin contar la cola), el tamaño de una salamandra pequeña actual. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce por un solo ejemplar postcraneal sin cabeza: un cuerpo grácil con cinco dedos en cada extremidad provistos de garras —un rasgo de animal terrestre—, tobillos no fusionados y vértebras bien osificadas. La combinación sugiere un tetrápodo ya emancipado del agua, aunque la ausencia del cráneo deja incógnitas fundamentales.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un animal diminuto cuya defensa eran la agilidad, el tamaño reducido y la vida entre la vegetación.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle (falta el cráneo). Por su anatomía terrestre, cabe suponer vista y olfato para la vida fuera del agua.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus cuatro extremidades provistas de garras: un terrestre genuino, capaz de moverse con eficacia por el suelo firme, sin la torpeza acuática de muchos tetrápodos de su época.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Por su talla y sus garras, lo verosímil es una dieta insectívora: pequeños artrópodos del suelo, capturados con rápidos movimientos. Es inferencia ecológica, no dato observado.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Un único esqueleto sin cabeza no permite inferir comportamiento social ni hábitos detallados.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género, pero aquí la incógnita es la más importante de todas: si *Casineria* era un amniota verdadero, ponía huevos en tierra, 30 millones de años antes de lo que se creía. La respuesta está en un cráneo que no se ha encontrado.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tetrápodos y peces mayores de su laguna eran sus amenazas. Sus presas presuntas: los artrópodos diminutos. Sus rivales: otros tetrápodos basales del Viseense escocés.

16. Adaptaciones. Las garras y los tobillos no fusionados son adaptaciones a la locomoción terrestre eficaz: *Casineria* muestra que el cuerpo de «reptil» —grácil, con garras— existía 340 millones de años atrás, mucho antes que los reptiles propiamente dichos.

17. Evolución y parientes vivos. Su importancia es filogenética: si es un amniota basal, *Casineria* retrasa el origen de los amniotas —y con ellos, el de todos los reptiles, aves y mamíferos— hasta el Viseense. La historia previa ya había tenido un falso arranque: el «reptil

más antiguo» de Smithson (1988) resultó ser *Westlothiana* (338 Ma, East Kirkton), de posición dudosa; *Casineria* reabrió el caso con mejores argumentos.

18. Descubridor del primer fósil. El único ejemplar lo encontró un coleccionista en Cheese Bay; la descripción científica la publicaron en 1999 Paton, Smithson y Clack en *Nature*, con Jennifer Clack —la gran autoridad en tetrápodos tempranos— como aval.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, ese esqueleto sin cabeza de 10 cm, se conserva en el Museo Nacional de Escocia, en Edimburgo. Es uno de los fósiles más importantes —y más incompletos— de la paleontología de vertebrados.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Su linaje, si era amniota, no desapareció: prosperó hasta hoy.

21. Debate científico abierto. Todo en *Casineria* es debate: ¿amniota verdadero o tetrápodo troncal cercano? Con un solo ejemplar sin cráneo, cada análisis filogenético nuevo puede moverlo. Es el fósil más importante del que menos se sabe con certeza, y el origen de los amniotas sigue siendo una de las fronteras abiertas de la paleontología.

22. Dato curioso. *Casineria* es un animal de 10 cm sin cabeza que podría reescribir 30 millones de años de historia evolutiva: si se confirma como amniota, el huevo terrestre —la innovación que conquistó la tierra firme— nació en el Viseense, no en el Pensilvánico. Todo, pendiente de un cráneo.

CEPHALERPETON

**Cephalerpeton ventriarmatum* Moodie, 1912*



Ilustración: Cephalerpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *kephale* (cabeza) y *herpeton* (animal rastrero): «el reptador de cabeza (grande)», por su cráneo proporcionalmente largo. El epíteto *ventriarmatum* («de vientre armado») alude a las escamas ventrales. Lo describió en 1912 Roy Moodie.

2. Clasificación. Un eurréptil basal (familia Protorothyrididae): un amniota temprano del linaje reptiliano, cercano al origen de los reptiles verdaderos. Se describió originalmente como un anfibio anfibámido; Carroll y Baird lo reasignaron en 1972, y la redescripción de Mann y colaboradores (2019) confirmó su condición de eurréptil basal con indicios de hábitos escansoriales (trepadores).

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Westfaliense tardío (hace unos 307 millones de años).

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois: la lutita de Francis Creek, en los bosques tropicales pantanosos del delta. Era un habitante de la vegetación, quizá arborícola.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 10 cm de longitud hocico-cloaca, el tamaño de una lagartija actual. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce por el holotipo YPM 796, un esqueleto parcial: un cráneo largo y ligero, con órbitas grandes —ojos prominentes—, cuerpo grácil y extremidades con dedos provistos de garras. La redescripción de 2019 destacó proporciones que sugieren hábitos trepadores: un cuerpo ligero y ágil, hecho para moverse entre la vegetación.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un animal diminuto cuya defensa eran la agilidad, el camuflaje y —si era trepador— la huida vertical hacia el dosel.

8. Sentidos. Ojos grandes para la caza visual —unos de los mayores, en proporción, entre los amniotas tempranos— y olfato: los sentidos de un pequeño depredador diurno. Es inferencia por

anatomía.

9. Cómo se movía. Caminaba y trepaba: sus garras y su cuerpo ligero sugieren un animal escansorial, capaz de subir por troncos y vegetación como las lagartijas actuales. Sería uno de los primeros vertebrados trepadores.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba artrópodos pequeños entre la vegetación, con rápidos movimientos de cabeza y una vista excelente.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante de la vegetación, activo de día, cazando entre tallos y frondes. Si era territorial o social es pura especulación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como eurréptil —un amniota—, lo verosímil es una puesta de huevos en tierra.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los anfibios mayores, los arácnidos grandes y los insectos depredadores eran sus amenazas. Sus presas: los artrópodos diminutos. Sus rivales: otros pequeños amniotas de Mazon Creek, como *Carbonodraco* —cuyos cráneos se confundieron con los suyos durante décadas—.

16. Adaptaciones. El cuerpo ligero, las garras y los ojos grandes son la adaptación a la vida en la vegetación: *Cephalerpeton* exploró el nicho arborícola —o al menos escansorial— cuando los vertebrados aún estaban aprendiendo a vivir en el suelo.

17. Evolución y parientes vivos. Los protorotirídidos están en la base de los eurréptiles, el linaje que dio los reptiles verdaderos y, con ellos, las aves. Sus parientes vivos, en sentido amplio, son todos los reptiles y aves actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1912 Roy Moodie, a partir del esqueleto parcial YPM 796 de Mazon Creek, como un anfibio. En 1972, Carroll y Baird lo reconocieron como reptil temprano; en 2019, Mann y colaboradores lo redescribieron con técnicas modernas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (YPM 796) se conserva en el Museo Peabody de Yale. Durante años, cráneos hoy asignados a *Carbonodraco* figuraron en las colecciones como *Cephalerpeton*: su historia taxonómica es parte de su fama.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Su linaje eurréptil prosperó y dio los reptiles.

21. Debate científico abierto. Su ecología escansorial —¿trepador habitual u ocasional?— se basa en proporciones corporales, no en evidencia directa, y sigue discutiéndose. También se debate la delimitación exacta de los protorotirídidos como grupo natural.

22. Dato curioso. *Cephalerpeton* fue anfibio durante 60 años: descrito como tal en 1912, no se reconoció su verdadera identidad reptiliana hasta 1972. Y escondió en sus cajones al pararréptil más antiguo del mundo, que no se descubrió hasta 2019.

CHEIRODUS

**Cheirodus granulosus* Young, 1866*



Ilustración: Cheirodus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *cheir* (mano) y *odous* (diente): «el de dientes en forma de mano», probablemente por la forma de su dentición. El epíteto *granulosus* («granuloso») describe la ornamentación de sus escamas. **Nota importante**: *Cheirodus granulosus* es el nombre original con el que John Young describió en 1866 al pez que hoy la literatura conoce como *Amphicentrum granulosum* (véase la ficha de *Amphicentrum* en este mismo libro): ambos nombres designan al mismo animal.

2. Clasificación. Un pez óseo de aletas radiadas paleonisciforme, de cuerpo profundo: la misma clasificación que *Amphicentrum granulosum*, del que es sinónimo. El nombre *Cheirodus* ha caído en desuso frente a *Amphicentrum* en la literatura moderna.

3. Cuándo vivió. El mismo que *Amphicentrum granulosum*: el Carbonífero, del Misisípico al Pensilvánico (aproximadamente 330–300 millones de años).

4. Dónde vivió. El mismo: aguas dulces y salobres —estuarios y lagunas costeras— de Escocia e Inglaterra.

5. Tamaño y peso. El mismo: unos 10 cm de longitud total. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. La misma que *Amphicentrum granulosum*: cuerpo alto y comprimido, casi discoidal, escamas ganoides granuladas, sin aletas pélvicas y con dientes limitados a la mandíbula inferior. Véase la ficha de *Amphicentrum* para el detalle anatómico.

7. Armas y defensas naturales. Las mismas: ninguna ofensiva; la defensa eran la maniobrabilidad, el tamaño reducido y las escamas ganoides.

8. Sentidos. Los mismos: vista y línea lateral de pez de estuario.

9. Cómo se movía. Igual: nadador maniobrable de cuerpo profundo, de giros rápidos entre la vegetación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. La misma: pequeño depredador de invertebrados del estuario, con su peculiar dentición limitada a la mandíbula inferior.

11. Comportamiento. El mismo inferido: pez de cardumen de aguas someras.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este animal (véase *Amphicentrum*).

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los mismos que *Amphicentrum granulosum*: peces mayores de los estuarios como depredadores; invertebrados pequeños como presas.

16. Adaptaciones. Las mismas: el cuerpo discoidal para la maniobrabilidad y la tolerancia a aguas dulces y salobres.

17. Evolución y parientes vivos. Los mismos: un paleonisciforme extinto, pariente lejano de todos los peces de aletas radiadas actuales.

18. Descubridor del primer fósil. El mismo: John Young, 1866, Carbonífero escocés, con el nombre de *Cheirodus granulosus*. La historia de cómo el pez pasó de *Cheirodus* a *Amphicentrum* es la historia de la taxonomía del siglo XIX: varios nombres para los mismos animales, resueltos por la revisión posterior.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los mismos ejemplares escoceses que *Amphicentrum granulosum*, en museos británicos.

20. Causa de su desaparición. La misma: lo que la ciencia aún no sabe para este animal en concreto.

21. Debate científico abierto. El debate aquí es nomenclatural y honesto declararlo: *Cheirodus granulosus* Young, 1866 y *Amphicentrum granulosum* (Young, 1866) son dos nombres para el mismo pez, y la literatura moderna usa el segundo. Esta ficha se mantiene separada porque el catálogo maestro del libro incluía ambos nombres como entradas distintas; el animal, sin embargo, es uno solo. La maraña de nombres del Carbonífero escocés del siglo XIX —con especies movidas de género en género— sigue siendo un rompecabezas taxonómico.

22. Dato curioso. *Cheirodus* y *Amphicentrum* son el mismo pez con dos nombres: un caso de identidad taxonómica que este libro presenta por partida doble para no perder ningún nombre del catálogo. Si buscas a *Cheirodus* en la literatura moderna, encontrarás a *Amphicentrum*.

CLADODUS

**Cladodus mirabilis* Agassiz, 1843*

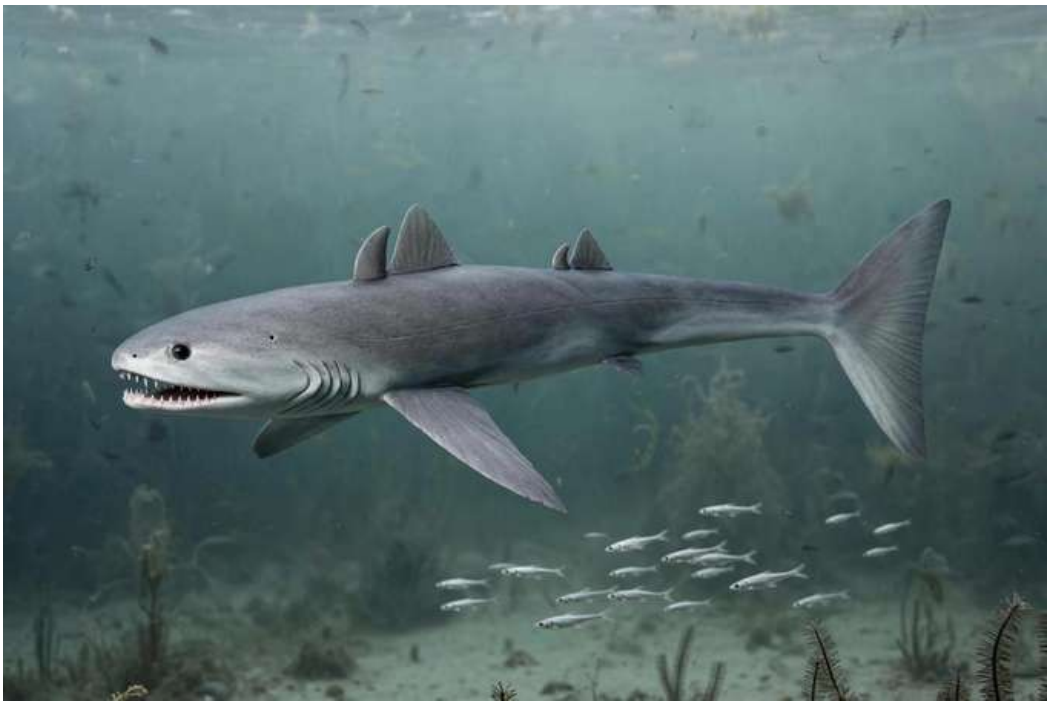

Ilustración: Cladodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *klados* (rama) y *odous* (diente): «el de dientes ramificados», por sus dientes de múltiples cúspides. El epíteto *mirabilis* («admirable») es el clásico elogio victoriano a un fósil notable. Lo describió Louis Agassiz en 1843.

2. Clasificación. Un tiburón ctenacantiforme (orden Ctenacanthiformes): un condrictio paleozoico de dientes cladodontos, del grupo de los «tiburones» del Carbonífero. Duffin y Ginter (2006) refutaron la propuesta de declararlo *nomen vanum*: el género es válido.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Misisípico medio a tardío (aproximadamente 345–325 millones de

años).

4. Dónde vivió. En mares de Euramérica y más allá: Escocia (Barkip), Arkansas (Formación Pitkin), Utah (Manning Canyon Shale), Irlanda (Armagh, Oreton). Era un tiburón marino de plataforma.

5. Tamaño y peso. Solo se conocen dientes, de modo que la talla es una extrapolación: por comparación con ctenacantiformes emparentados, se estima un animal de 1 a 2 metros (estimación comparativa, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo conocido son sus dientes cladodontos: cinco o más cúspides estrechas y afiladas, con finas crestas, dispuestas en abanico —el diseño clásico del diente de tiburón paleozoico para sujetar presas resbaladizas—. Del cuerpo no se conserva nada: su anatomía se reconstruye por parentesco como un tiburón fusiforme con espinas en las aletas dorsales, típico de los ctenacantiformes. Las especies válidas incluyen *marginatus*, *vanhornei*, *bellifer* y *elegans*; *striatus* se transfirió a *Saivodus*.

7. Armas y defensas naturales. Su dentadura cladodonta: un rastrillo de cúspides para atrapar peces y cefalópodos. Las espinas dorsales de los ctenacantiformes le darían defensa pasiva. Como tiburón de 1–2 metros, su tamaño era también su escudo.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género. Por parentesco, el equipo completo del tiburón: vista, olfato, línea lateral y electrorrecepción.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por parentesco, un nadador activo de media agua, con la forma corporal «tipo tiburón» inferida de sus parientes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos: sus dientes cladodontos estaban diseñados para sujetar presas resbaladizas, no para triturar caparazones. Cazaría por persecución en media agua.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Por su dentición y su talla, cabe imaginarlo como un depredador solitario de aguas abiertas.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones mayores del Misisípico eran una amenaza para los juveniles. Sus presas: los peces y cefalópodos de la plataforma. Sus rivales: otros ctenacantiformes y los tiburones cladodontos de su mar.

16. Adaptaciones. El diente cladodonto multicúspide fue una de las innovaciones dentales más exitosas del Paleozoico: un diseño versátil para sujetar presas variadas que dominó los mares del Carbonífero.

17. Evolución y parientes vivos. Los ctenacantiformes se extinguieron al final del Pérmico; eran condrictios troncales, cercanos al origen de los tiburones modernos (euselacios). Sus parientes vivos más cercanos son los tiburones actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió Louis Agassiz en 1843, en el marco de sus *Recherches sur les poissons fossiles*, a partir de dientes del Carbonífero británico.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los dientes tipo británicos se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres; el material norteamericano (Arkansas, Utah), en museos de Estados Unidos. No hay un esqueleto: *Cladodus* es un tiburón conocido por su sonrisa.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ctenacantiformes declinaron hacia el final del Paleozoico.

21. Debate científico abierto. Su historia incluye una propuesta de declararlo *nomen vanum* (nombre vacío, por basarse en dientes no diagnósticos), refutada por Duffin y Ginter en 2006: el debate sobre cuántos géneros de tiburones «dentales» del Paleozoico son válidos sigue abierto, y *Cladodus* es uno de sus casos de manual.

22. Dato curioso. *Cladodus* sobrevivió a un intento de eliminación taxonómica: en 2006 se propuso borrarlo como nombre vacío, y Duffin y Ginter lo defendieron con éxito. Un tiburón que ganó su juicio 160 años después de ser descrito.

CLEPSYDROPS

**Clepsydrops collettii* Cope, 1875*



Ilustración: Clepsydrops en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *klepsydra* (reloj de agua) y *ops* (aspecto, cara): «el de aspecto de reloj de agua», por la forma de alguna de sus vértebras o estructuras craneales. El epíteto *collettii* honra a quien recolectó o facilitó el material. Lo describió en 1875 Edward Drinker Cope. El sinónimo *Archaeobelus* (Cope, 1877) designa al mismo animal.

2. Clasificación. Un sinápsido ofiacodóntido (familia Ophiacodontidae): un «pelicosaurio» primitivo del Carbonífero tardío temprano, pariente de *Archaeothyris*, el sinápsido más antiguo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío temprano, en el Pensilvánico inferior (hace unos 310–305 millones de años).

4. Dónde vivió. En Illinois, Estados Unidos: los bosques tropicales pantanosos del medio oeste norteamericano, en el mismo mundo de *Archaeothyris* pero algo posterior.

5. Tamaño y peso. Unos 60–100 cm de longitud estimada según la especie (las especies conocidas son *collettii*, *natalis* y *vinslovii*): un sinápsido de talla media. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo de sinápsido basal: cráneo con fenestra temporal, dentición de dientes cónicos con caninos diferenciados y extremidades terrestres bien desarrolladas. Un modelo biomecánico de su fémur indica un estilo de vida terrestre: *Clepsydrops* caminaba por tierra firme, no chapoteaba en pantanos. Se conocen varias especies, lo que sugiere un género diversificado.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de depredador con caninos para sujetar presas; como defensa, el tamaño mediano, la agilidad y la vida terrestre, lejos de los grandes depredadores acuáticos.

8. Sentidos. Ojos para la caza visual y olfato desarrollado: los sentidos de un depredador

terrestre del linaje sinápsido. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus cuatro extremidades en marcha de reptación: un terrestre competente, confirmado por la biomecánica de su fémur. Sin ataduras al agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de pequeño y mediano porte: insectos grandes, milpiés y pequeños tetrápodos del suelo del bosque, capturados con sus caninos. Ponía huevos en tierra, como buen amniota.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador activo del suelo del bosque, probablemente solitario, explorando la hojarasca en busca de presas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género, más allá de lo que implica su condición de amniota: huevos terrestres con cáscara.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tetrápodos mayores eran sus amenazas. Sus presas: los artrópodos y pequeños vertebrados del bosque. Sus rivales: otros ofiacodóntidos y los eurréptiles insectívoros.

16. Adaptaciones. El fémur de *Clepsydrops* cuenta su historia: un hueso diseñado para la marcha terrestre, en un mundo donde muchos tetrápodos aún vivían entre dos aguas. Los ofiacodóntidos fueron de los primeros sinápsidos en consolidar la vida plenamente terrestre.

17. Evolución y parientes vivos. Los ofiacodóntidos están en la base de los sinápsidos, el linaje que dio los mamíferos: *Clepsydrops* es un primo cercano del antepasado común de todos los mamíferos. Sus parientes vivos somos nosotros.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1875 Edward Drinker Cope, a partir de material de Illinois. Cope erigió también el sinónimo *Archaeobelus* en 1877, sin reconocer que era el mismo animal.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Illinois se conserva en museos norteamericanos, con el Field Museum de Chicago como referencia. No hay un esqueleto completo famoso: es un género conocido por material parcial pero informativo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ofiacodóntidos continuaron en el Pérmico; *Clepsydrops* no vuelve a aparecer tras el Pensilvánico temprano.

21. Debate científico abierto. La delimitación de sus especies —¿cuántas de las tres son válidas?— y su posición exacta entre los ofiacodóntidos tempranos siguen discutiéndose. También se debate la ecología del grupo: ¿todos terrestres como sugiere el fémur de *Clepsydrops*, o algunos ofiacodóntidos eran semiacuáticos?

22. Dato curioso. *Clepsydrops* debe su nombre a un reloj de agua griego: la *klepsydra*. Un sinápsido del Carbonífero bautizado con un instrumento para medir el tiempo: apropiado para un animal que vivió en los albores del tiempo de los mamíferos.

COBELODUS

**Cobelodus aculeatus* (Cope, 1894) Zangerl, 1973*



Ilustración: Cobelodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

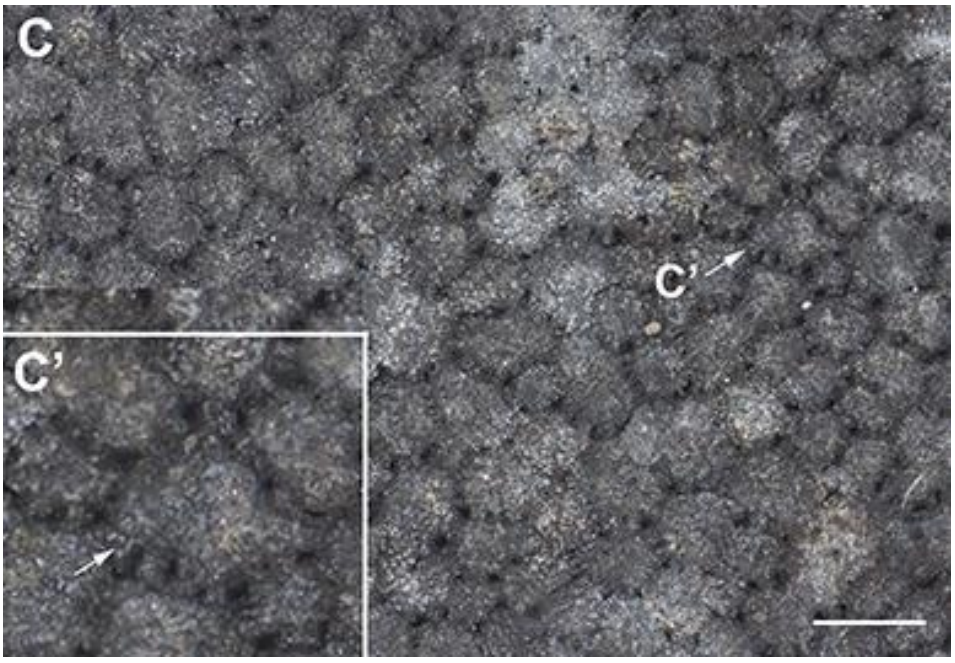

Foto real del fósil: [Jacob Pears, Zerina Johanson, Kate Trinajstic, Mason Dean, Catherine Boisvert, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género no fue explicado etimológicamente en su descripción; el epíteto *aculeatus* («espinoso, provisto de aguijones») alude a sus espinas. **Corrección importante frente a la literatura antigua**: la especie tipo es *C. aculeatus* (Cope, 1894) Zangerl, 1973 —descrita originalmente como *Styptobasis aculeata* a partir de las lutitas negras de la cuenca de Illinois—, y no *C. obliquus*, nombre que corresponde a un tiburón cenozoico (*Otodus obliquus*) sin relación con este género. Existe además una segunda especie válida, *C. obliquus* Ivanov, 2005, descrita mucho después.

2. Clasificación. Un pez cartilaginoso simoriforme (orden Symmoriiformes): un «tiburón» paleozoico de cabeza bulbosa y lomo arqueado, pariente de *Akmonistion* y *Stethacanthus*.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Pensilvánico hasta el Artinskiense (Pérmico temprano): aproximadamente 305–280 millones de años.

4. Dónde vivió. En los mares de la cuenca de Illinois y más allá: las lutitas negras marinas del medio oeste norteamericano, un mar epicontinental tropical.

5. Tamaño y peso. Un depredador de 1,5 a 2 metros de longitud: un tiburón de talla media-grande para su época. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Inconfundible: cabeza bulbosa con ojos grandes, lomo muy arqueado que le da un perfil jorobado, y una única aleta dorsal situada muy atrás, sobre las pélvicas —una configuración hidrodinámica peculiar—. Su rasgo más enigmático son los «tentáculos» pectorales: apéndices cartilaginosos flexibles de unos 30 cm, de propósito desconocido, que ningún otro tiburón posee.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de depredador para sujetar presas; su tamaño y su velocidad como defensa. Los «tentáculos» pectorales, sean lo que fuesen, no parecen armas.

8. Sentidos. Ojos grandes para la caza visual —unos de los mayores entre los simoriformes— y, como condrictio, línea lateral y electrorrecepción: un depredador bien equipado para aguas de visibilidad variable.

9. Cómo se movía. Nadador activo de cuerpo arqueado: su perfil jorobado y la aleta dorsal retrasada sugieren un estilo de natación propio, quizá con gran maniobrabilidad a costa de velocidad sostenida.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos: cazaría por persecución en media agua, sujetando a sus presas con su dentadura. La función de los tentáculos pectorales en la caza —¿señuelos, sensores, ayudas para manipular presas?— es un misterio.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario de media agua, patrullando los mares de la cuenca de Illinois. Sus ojos grandes sugieren actividad en condiciones de poca luz, quizá en profundidad o de noche.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. De adulto, con 2 metros, pocos depredadores. Sus presas: los peces y cefalópodos de su mar. Sus rivales: otros simoriformes y los eugeneodontos.

16. Adaptaciones. Los tentáculos pectorales son una adaptación única sin análogo conocido: 30 cm de cartílago flexible cuyo propósito —sensorial, reproductor, alimentario— sigue siendo una incógnita. Su cuerpo jorobado con aleta dorsal retrasada representa un experimento hidrodinámico sin equivalente entre los tiburones.

17. Evolución y parientes vivos. Los simoriformes se extinguieron al final del Paleozoico; sus

parientes vivos se buscan entre tiburones y quimeras. *Cobelodus* es uno de los diseños más extravagantes del grupo.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió en 1894 Edward Drinker Cope como *Styptobasis aculeata*, a partir de las lutitas negras de Illinois; en 1973, Rainer Zangerl la reasignó al género *Cobelodus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de las lutitas negras de Illinois se conserva en el Field Museum de Chicago, la casa de la colección Zangerl. No hay un esqueleto completo famoso: es un género conocido por material craneal y corporal parcial.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los simoriformes no sobrevivieron al Pérmico.

21. Debate científico abierto. Dos debates: el nomenclatural —la confusión histórica entre *C. aculeatus* y el nombre *obliquus*, que pertenece a otro tiburón— y el funcional: ¿para qué servían los tentáculos pectorales? Ninguna hipótesis (sensorial, sexual, alimentaria) tiene evidencia concluyente. Es uno de los misterios anatómicos más persistentes de los tiburones paleozoicos.

22. Dato curioso. *Cobelodus* tenía dos «brazos» cartilaginosos de 30 cm saliendo del pecho y nadie sabe para qué: ni para nadar, ni para cazar, ni para abrazar —la ciencia lo admite abiertamente—. Es el tiburón con el accesorio más inexplicable del Paleozoico.

COCHLEOSAURUS

**Cochleosaurus bohemicus* Fritsch, 1885*



Ilustración: Cochleosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [FunkMonk, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *kochlias* (cuchara, caracol) y *sauros* (lagarto): «el lagarto cuchara», por los procesos supraoccipitales en forma de cuchara de su cráneo. El epíteto *bohemicus* alude a Bohemia. Lo describió en 1885 Anton Fritsch, que erigió el género en el mismo trabajo.

2. Clasificación. Un temnospóndilo edopoide (grupo Edopoidea): un «anfibio» basal de cráneo aplanado, pariente de los grandes depredadores semiacuáticos del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Moscoviense (hace unos 307 millones de

años).

4. Dónde vivió. En la actual República Checa (Nýřany) y en Nueva Escocia (Sydney Coalfield): un depredador de lagos y pantanos a ambos lados del Atlántico carbonífero.

5. Tamaño y peso. Unos 120–160 cm de longitud total: un depredador de talla considerable, con un cráneo aplanado de hasta 16 cm. Son medidas sobre material articulado, razonablemente sólidas. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo robusto de temnospóndilo con el cráneo característicamente aplanado y los procesos «en cuchara» sobre la región occipital. Se conocen numerosas etapas de crecimiento —del juvenil al adulto—, lo que permite estudiar su ontogenia: la redescripción craneal de Sequeira (2004) precisó su anatomía. Las especies conocidas son *C. bohemicus* y *C. florensis* (Rieppel, 1980).

7. Armas y defensas naturales. Su boca: dientes cónicos para sujetar peces y no soltarlos. De adulto, con más de un metro, su tamaño era su defensa.

8. Sentidos. Ojos dorsales para el acecho subacuático y línea lateral para detectar vibraciones: el equipo del depredador de emboscada de aguas turbias. Es inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador de emboscada semiacuático: se desplazaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, y podía moverse por las orillas con sus cuatro extremidades. Un depredador de aguas someras, no un nadador pelágico.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro de emboscada: acechaba inmóvil en el fondo o entre la vegetación y capturaba peces con ataques laterales fulminantes.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario y territorial de las aguas someras, dueño de su tramo de lago o pantano. Las series de crecimiento conocidas sugieren poblaciones con estructura de edades.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género, aunque las etapas juveniles conocidas demuestran una ontogenia acuática con cambios morfológicos durante el crecimiento. Lo verosímil es una puesta acuática con larvas branquiadas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe, aunque las series de crecimiento podrían permitir estimarla en el futuro.

15. Depredadores, rivales y presas. Los juveniles serían presa de peces mayores y tetrápodos gigantes; los adultos apenas tenían enemigos. Sus presas: los peces de los lagos carboníferos. Sus rivales: otros temnospóndilos grandes y los embolómeros.

16. Adaptaciones. El cráneo aplanado con ojos dorsales es la adaptación al acecho en aguas someras: ver sin ser visto desde el fondo. Su serie de crecimiento conocida es una ventana inusual a la biología de un temnospóndilo: sabemos cómo cambiaba de joven a adulto.

17. Evolución y parientes vivos. Los edopoides se extinguieron al final del Pérmico; eran temnospóndilos basales. Su relación con los anfibios modernos depende del gran debate temnospóndilo-lepospóndilo sobre el origen de las ranas y salamandras.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1885 Anton Fritsch, a partir del material de Nýřany, en Bohemia. Fritsch fue el gran documentador de la fauna pérmica y carbonífera checa.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Nýřany se conserva en el Museo Nacional de Praga; el de Sydney Coalfield (Nueva Escocia), en museos canadienses. Las series de crecimiento son su tesoro científico.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los edopoides declinaron hacia el final del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La función de los procesos «en cuchara» del cráneo —¿inserción muscular, exhibición, o simple arquitectura craneal?— sigue discutiéndose, así como la posición exacta de los edopoides entre los temnospóndilos basales.

22. Dato curioso. *Cochleosaurus* es uno de los pocos temnospóndilos del que se conoce la infancia: sus series de crecimiento permiten ver cómo un «lagarto cuchara» juvenil se convertía en un depredador de metro y medio. La ontogenia, fosilizada.

COELACANTHUS

**Coelacanthus granulatus* Agassiz, 1839*



Ilustración: Coelacanthus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [JensKunstfreund, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *koilos* (hueco) y *akantha* (espina): «el de espinas huecas», por las espinas neurales huecas de sus vértebras. El epíteto *granulatus* («granuloso») describe la ornamentación de sus escamas. Lo describió Louis Agassiz en 1839: fue el primer género de celacanto descrito por la ciencia, y el orden Coelacanthiformes lleva su nombre.

2. Clasificación. Un celacanto (orden Coelacanthiformes), pez óseo de aletas lobuladas: el género que dio nombre a todo el grupo. Durante mucho tiempo funcionó como «cajón de sastre» donde se metían celacantos diversos; muchas de sus especies han sido reasignadas a otros géneros.

3. Cuándo vivió. La especie tipo, *C. granulatus*, vivió en el Pérmico tardío, en el Wuchiapingiense (hace unos 260 millones de años): es, por tanto, un género de historia larga, con especies atribuidas desde el Carbonífero. Las formas carboníferas como *«C.» phillipsii* (Pensilvánico de Inglaterra) probablemente no pertenecen al género.

4. Dónde vivió. *C. granulatus* habitó los mares del Kupferschiefer de Alemania y el Marl Slate de Inglaterra: mares epicontinentales del Pérmico tardío europeo. Las especies carboníferas atribuidas al género proceden de cuencas británicas.

5. Tamaño y peso. Unos 40–60 cm de longitud estimada para *C. granulatus* (estimación a partir del material, no medida directa de un ejemplar completo). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo fusiforme de celacanto clásico: cabeza grande, aletas lobuladas carnosas pares, segunda dorsal y anal lobuladas, y aleta caudal trilobulada con el lóbulo medio característico. Las escamas, ornamentadas con gránulos, le dan el epíteto. Su anatomía se conoce por material del Kupferschiefer de conservación notable.

7. Armas y defensas naturales. Dentadura de pequeño depredador para sujetar presas; como defensa, el tamaño mediano y la vida en media agua. Nada indica armamento especializado.

8. Sentidos. Ojos para la caza, línea lateral y el órgano rostral electrorreceptor de los celacantos: el equipo sensorial completo, ya presente en el Pérmico.

9. Cómo se movía. Nadador de crucero pausado con las aletas lobuladas: el estilo de natación «a cuatro tiempos» de los celacantos, moviendo las aletas pares en secuencia alterna como un cuadrúpedo al paso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces pequeños y cefalópodos: los capturaba con ataques precisos en media agua, sujetándolos con su dentadura.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario de media agua, de movimientos pausados. Los celacantos actuales son solitarios y territoriales; es una analogía razonable pero no un dato.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los celacantos actuales son vivíparos; si los del Pérmico lo eran es una pregunta abierta.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los *Latimeria* actuales viven un siglo; es una analogía tentadora pero no un dato para *Coelacanthus*.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones del Pérmico eran sus depredadores potenciales. Sus presas: los peces y cefalópodos del Kupferschiefer. Sus rivales: otros celacantos y peces depredadores de su mar.

16. Adaptaciones. El plan corporal del celacanto —aletas lobuladas, órgano rostral, natación pausada— ya estaba completo en el Pérmico: *Coelacanthus* demuestra que el diseño llevaba 100 millones de años funcionando cuando *granulatus* nadaba en el Kupferschiefer, y le quedaban otros 260 millones por delante en sus descendientes.

17. Evolución y parientes vivos. *Coelacanthus* es el género epónimo de un orden que sobrevivió a tres extinciones masivas: sus parientes vivos son los dos *Latimeria* actuales, descubiertos vivos en 1938 por Marjorie Courtenay-Latimer en Sudáfrica, 99 años después de que Agassiz describiera el género fósil creyéndolo extinto. Es la historia del «fósil viviente» más famosa de la paleontología.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1839 Louis Agassiz, a partir del material del Kupferschiefer alemán y el Marl Slate inglés. Fue el primer celacanto de la ciencia, descrito cuando nadie imaginaba que sus parientes seguirían vivos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material del Kupferschiefer se conserva en museos alemanes, con Berlín como referencia; el del Marl Slate, en el Museo de Historia Natural de Londres. Su fama histórica supera a cualquier ejemplar concreto: es el género que nombró a los «fósiles vivientes».

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El orden sobrevivió al Pérmico y llegó hasta hoy en *Latimeria*; *Coelacanthus* como género no vuelve a aparecer tras el Pérmico.

21. Debate científico abierto. Su uso histórico como cajón de sastre —decenas de especies atribuidas, muchas reasignadas— deja abierta la delimitación real del género: ¿qué es *Coelacanthus* en sentido estricto? Las formas carboníferas como *«C.» phillipsii* están entre las candidatas a salir del género en futuras revisiones.

22. Dato curioso. *Coelacanthus* fue descrito como un fósil extinto en 1839; en 1938, un pescador sudafricano sacó del Índico a su primo *Latimeria*, vivo y coleando. Durante 99 años, la ciencia creyó muertos a los celacantos: el género epónimo guardaba un secreto que el océano no había contado.

COLORADERPETON

**Coloraderpeton brilli* Vaughn, 1969*



Ilustración: Coloraderpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. De *Colorado* (el estado del hallazgo) y el griego *herpeton* (animal rastrero): «el reptador de Colorado». El epíteto *brilli* honra a quien descubrió o facilitó el material. Lo describió en 1969 Peter Vaughn.

2. Clasificación. Un aistópodo (orden Aistopoda, familia Oestocephalidae): un lepospóndilo de cuerpo serpentiforme y sin extremidades, del enigmático grupo de los tetrápodos «serpiente» del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico (hace unos 305–300 millones de años).

4. Dónde vivió. En Colorado, Estados Unidos: la Formación Sangre de Cristo, un entorno de llanura de inundación con lagunas y canales fluviales al pie de las montañas ancestrales Rocosas.

5. Tamaño y peso. Extremadamente alargado: las vértebras y costillas conocidas sugieren un animal de unos 50–80 cm de longitud (estimación a partir de material vertebral, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Se conoce por vértebras, costillas y escamas de la expedición de la UCLA de 1966; el cráneo lo describió Anderson en 2003 (a partir de una tesis de 1983). El cuerpo era extraordinariamente alargado y ápodo —sin rastro de extremidades—, con numerosas vértebras y un cráneo pequeño y ligero. Era, en esencia, una «serpiente» 200 millones de años antes que las serpientes.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna destacable: un animal ápodo cuya defensa eran la vida en galerías o en el agua, el tamaño reducido y la flexibilidad.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Por su anatomía de aistópodo, cabe suponer una dependencia del olfato y el tacto, con ojos reducidos; es inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Por ondulación corporal, como una serpiente: sus vértebras numerosas y su cuerpo flexible le permitían nadar o reptar por galerías y fango sin necesidad de extremidades.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Por su anatomía, lo verosímil es una dieta de invertebrados pequeños —gusanos, larvas— capturados en el fango o el agua somera. Es inferencia ecológica, no dato observado.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Los aistópodos se interpretan como habitantes del fango y las aguas someras, quizá excavadores.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tetrápodos mayores y los peces carnívoros de la formación eran sus amenazas. Sus presas presuntas: los invertebrados del fango. Sus rivales: otros habitantes del sedimento.

16. Adaptaciones. La pérdida total de extremidades y el alargamiento extremo son la adaptación a la vida en el fango y las galerías: *Coloraderpeton* llevó el plan corporal «serpiente» a su extremo en el Carbonífero, 200 millones de años antes de que las serpientes existieran.

17. Evolución y parientes vivos. Los aistópodos se extinguieron al final del Carbonífero; eran lepospóndilos, candidatos en una de las hipótesis al origen de los anfibios modernos. No tienen parientes vivos directos; su parecido con las serpientes es convergencia pura.

18. Descubridor del primer fósil. El material lo recolectó la expedición de la UCLA de 1966 a la formación; Peter Vaughn describió el género y la especie en 1969. El cráneo lo describió Jason Anderson en 2003.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las vértebras y el cráneo de la formación se conservan en colecciones norteamericanas, incluida la UCLA. Es un género más citado que exhibido.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los aistópodos no sobrevivieron al Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La posición de los aistópodos entre los lepospóndilos —¿grupo natural o convergencia de formas ápodes?— sigue discutiéndose, y el material fragmentario de *Coloraderpeton* deja abiertas cuestiones básicas de su anatomía y ecología.

22. Dato curioso. *Coloraderpeton* era una serpiente sin ser una serpiente: 200 millones de años antes de que existiera la primera víbora, el Carbonífero ya tenía tetrápodos ápodos ondulando por el fango de Colorado. La evolución inventó la «serpiente» dos veces.

COLOSTEUS

**Colosteus scutellatus* (Newberry, 1856)*



Ilustración: Colosteus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [ACasualWalnut, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *kolos* (mutilado, truncado) y *osteon* (hueso): «el de huesos truncados», probablemente por la osificación incompleta de su esqueleto. El epíteto *scutellatus* («provisto de escudetes») alude a su pesada escamación. La especie se describió originalmente como el pez *Pygopterus scutellatus* (Newberry, 1856); Edward Drinker Cope erigió el género *Colosteus* en 1869 sobre el mismo ejemplar, reconociéndolo como tetrápodo. (La autoría del género se cita como Cope, 1869/1871 según la publicación.)

2. Clasificación. Un tetrápodo colosteido (familia Colosteidae): un tetrápodo basal de cuerpo

alargado y hábitos acuáticos, del grupo de los colosteidos del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Moscoviense (hace unos 307 millones de años).

4. Dónde vivió. En Ohio, Estados Unidos: Linton —donde es el tetrápodo más común— y Five Points, en los bosques pantanosos tropicales del carbón cannel.

5. Tamaño y peso. Alrededor de 1 metro de longitud: un tetrápodo acuático de talla media. Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado y anguiliforme, con la cabeza aplanada y puntiaguda, las extremidades reducidas y una pesada escamación ventral de escudetes óseos —la «armadura» que le da el epíteto—. La mandíbula portaba dos colmillos premaxilares prominentes. La monografía de Hook (1983) es la referencia clásica de su anatomía.

7. Armas y defensas naturales. Los colmillos premaxilares para sujetar presas resbaladizas; como defensa, la escamación ventral acorazada —una cota de malla ósea contra los depredadores del fondo— y el tamaño mediano.

8. Sentidos. Ojos para la caza en aguas someras y línea lateral para detectar vibraciones: el equipo del depredador acuático. Es inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba por ondulación corporal, como una anguila con patas pequeñas: un acuático casi permanente, con las extremidades reducidas como vestigio de una vida terrestre abandonada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces pequeños e invertebrados acuáticos: los capturaba con rápidos movimientos laterales de su cabeza puntiaguda, sujetándolos con los colmillos premaxilares.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su abundancia en Linton: un habitante común de las aguas del pantano, probablemente el tetrápodo dominante de su ecosistema. Su cuerpo anguiliforme sugiere una vida entre la vegetación sumergida.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo acuático, lo verosímil es una reproducción ligada al agua.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones de agua dulce y los tetrápodos gigantes de Linton eran sus amenazas. Sus presas: los peces e invertebrados pequeños. Sus rivales: otros colosteidos y los «anfibios» acuáticos del yacimiento.

16. Adaptaciones. El cuerpo anguiliforme con extremidades reducidas y la escamación ventral acorazada son la adaptación a la vida acuática permanente en un mundo de tetrápodos que aún dudaban entre el agua y la tierra: *Colosteus* ya había elegido.

17. Evolución y parientes vivos. Los colosteidos se extinguieron al final del Carbonífero; eran tetrápodos basales, fuera de los grupos que dieron los anfibios modernos y los amniotas. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1856 John Strong Newberry como un pez (*Pygopterus scutellatus*); en 1869, Edward Drinker Cope reconoció el mismo ejemplar como un tetrápodo y erigió el género *Colosteus*. Es un caso clásico de fósil «reidentificado»: de pez a tetrápodo sin cambiar de ejemplar.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Siendo el tetrápodo más común de Linton, hay abundante material en museos norteamericanos, con el Museo Carnegie de Pittsburgh y el Museo Americano de Historia Natural como referencias. La monografía de Hook (1983) es su estudio definitivo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los colosteidos no sobrevivieron al Carbonífero.

21. Debate científico abierto. Su posición entre los tetrápodos basales —¿qué tan cerca de los temnospóndilos, de los antrocosaurios, o un linaje propio?— sigue discutiéndose. Su historia como «pez» durante 13 años ilustra lo difícil que era clasificar tetrápodos acuáticos en el siglo XIX.

22. Dato curioso. *Colosteus* pasó 13 años siendo un pez: descrito como *Pygopterus* en 1856, Cope lo «ascendió» a tetrápodo en 1869 sin necesidad de nuevos fósiles, solo mirando mejor el mismo ejemplar. A veces el descubrimiento no está en la roca, sino en la mirada.

COMPOSITA

**Composita subtilita* (Hall, 1852)*



Ilustración: Composita en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ryan shell, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del latín *composita* (compuesta, bien proporcionada): «la bien formada», por la elegancia simétrica de su concha. El género lo erigió Brown en 1849; la especie la describió James Hall en 1852. (Nota: la autoría del género y la identidad de su especie tipo no han podido verificarse de primera mano para esta ficha; se toma como referencia *C. subtilita*, la especie carbonífera característica.) El género tiene una historia taxonómica enredada con *Seminula*, nombre con el que se confundió durante décadas.

2. Clasificación. Un braquiópodo atírido (orden Athyridida): un «molusco lámpara» de concha

lisa, filtrador sésil del fondo marino, sin parentesco real con los moluscos pese al apodo.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Devónico tardío o el Misisípico temprano hasta el Pérmico (aproximadamente 360–260 millones de años); en Norteamérica es un fósil característico del Misisípico y el Pensilvánico.

4. Dónde vivió. En los mares epicontinentales de Norteamérica: fijada al fondo de plataformas marinas tropicales, en comunidades de braquiópodos, crinoides y briozoos. Era uno de los braquiópodos más comunes de su ecosistema.

5. Tamaño y peso. Pequeña: las conchas típicas miden entre 1 y 3 cm de longitud. Su peso en vida no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Una concha lisa y redondeada, con un pliegue dorsal y un surco ventral característicos, sin ornamentación radial marcada. En su interior, el lofóforo —el órgano filtrador— estaba sostenido por braquidios espirales calcáreos, y el animal se fijaba al sustrato mediante un pedículo carnoso que salía por el umbo. El estudio morfológico del USGS reconoció 42 especies y variedades, muchas de ellas formas intergradadas: la «especie tipológica» llevada al extremo.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna: un filtrador sésil cuya defensa era la concha cerrada herméticamente y la vida en comunidades densas donde el depredador se saciaba con los vecinos.

8. Sentidos. Mínimos: como braquiópodo sésil, su mundo era químico y táctil, detectando partículas en el agua para filtrar. No tenía ojos ni cerebro centralizado.

9. Cómo se movía. No se movía: vivía fijada al fondo por su pedículo, abriendo y cerrando las valvas para filtrar. Su «movimiento» era el de sus cilios, creando corrientes para atrapar partículas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtradora de plancton y detritos en suspensión: el lofóforo, una corona de tentáculos ciliados, capturaba partículas orgánicas del agua que circulaba entre las valvas abiertas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un sésil gregario, formando bancos densos en los fondos favorables, abriendo las valvas para alimentarse y cerrándolas ante cualquier perturbación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe; los braquiópodos no tienen sistema nervioso centralizado para comunicarse.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género. Por parentesco, lo verosímil es una puesta de huevos con larvas planctónicas que se fijaban al fondo tras una fase nadadora.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces durófagos y los cefalópodos trituraban sus conchas. No tenía presas: vivía del plancton. Sus rivales: otros braquiópodos filtradores y los briozoos, competidores por el espacio y el alimento en suspensión.

16. Adaptaciones. La concha lisa con pliegue y surco es un diseño hidrodinámico para la

filtración: el pliegue separaba las corrientes de entrada y salida del agua, evitando filtrar dos veces la misma. El pedículo le permitía anclarse en fondos blandos donde otros sésiles no podían.

17. Evolución y parientes vivos. Los atíridos se extinguieron al final del Pérmico, pero los braquiópodos como grupo sobrevivieron: sus parientes vivos son los braquiópodos actuales, esos discretos filtradores que aún pueblan los fondos marinos fríos. *Composita* es la prueba de que el diseño funcionaba desde el Devónico.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo erigió Brown en 1849; la especie *subtilita* la describió en 1852 James Hall, el gran paleontólogo del estado de Nueva York, en su obra sobre la geología del estado.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Es uno de los braquiópodos más comunes de las colecciones norteamericanas: ejemplares del Misisípico y el Pensilvánico se exhiben en prácticamente todos los museos de historia natural de Estados Unidos. Su abundancia lo convierte en fósil de referencia.

20. Causa de su desaparición. El género se extinguió en la crisis del final del Pérmico, que acabó con la mayoría de los braquiópodos. Para las especies carboníferas no hay una causa individual establecida.

21. Debate científico abierto. Su taxonomía es un campo de batalla clásico: las 42 «especies y variedades» del estudio del USGS son en gran parte formas intergradadas, y la distinción entre *Composita* y *Seminula* generó décadas de confusión nomenclatural. ¿Cuántas especies reales hay? Sigue abierto.

22. Dato curioso. *Composita* significa «la bien formada», y los paleontólogos del USGS encontraron 42 formas de estar «bien formada»: un género tan variable que sus especies se funden unas en otras como los colores de un arcoíris. La perfección, al parecer, admite matices.

CONCHOPOMA

**Conchopoma edesi* Karg, 1887*



Ilustración: Conchopoma en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *konche* (concha) y *poma* (tapa, opérculo): «el de tapa en concha», probablemente por la forma de alguna de sus placas craneales. El epíteto *edesi* honra a quien descubrió o facilitó el material. Lo describió en 1887 Karg.

2. Clasificación. Un pez pulmonado (orden Dipnoi), sarcopterigio: un «pez con pulmones» del Carbonífero, pariente del linaje que incluye a los peces pulmonados actuales de Australia, África y Sudamérica.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío, en el Pensilvánico medio (hace unos 307 millones de años).

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois: las aguas dulces del delta tropical, con registros también en las Coal Measures escocesas del Pensilvánico. Era un pez de ríos, lagos y pantanos.

5. Tamaño y peso. Unos 20–30 cm de longitud estimada para los ejemplares completos (el ejemplar completo más grande y mejor preservado es el descrito por Kemp). Su peso no se ha

estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo fusiforme de pez pulmonado con aletas pares carnosas y dentición de placas dentales trituradoras. Su anatomía esconde dos rarezas: fue el primer pez pulmonado post-devónico en el que se reconoció un anillo esclerótico (el anillo óseo del ojo), y mudaba su dentición durante el crecimiento —una afinidad con *Uranolophus* y *Griphognathus*—. Además, muestra un probable dimorfismo sexual en la forma de la aleta pélvica: ancha en forma de hoja en unos ejemplares, estrecha en otros.

7. Armas y defensas naturales. Placas dentales trituradoras capaces de romper caparazones; como defensa, las escamas gruesas y la capacidad de respirar aire, que le permitía sobrevivir donde otros peces perecían.

8. Sentidos. Ojos con anillo esclerótico —los primeros documentados en un pulmonado post-devónico—, línea lateral y olfato: el equipo de un pez de aguas turbias y vegetadas.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones pausadas del cuerpo, usando sus aletas carnosas para maniobrar en aguas someras y vegetadas. Como pez pulmonado, podía respirar aire en superficie cuando el agua se empobrecía en oxígeno.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Durófago oportunista: trituraba moluscos, crustáceos y otros invertebrados de caparazón con sus placas dentales, que renovaba durante el crecimiento. Un generalista del fondo del pantano.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante pausado de las aguas someras, activo en la búsqueda de alimento en el fondo. El dimorfismo de la aleta pélvica sugiere diferencias de comportamiento o de nicho entre sexos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los peces pulmonados actuales tienen puestas elaboradas con cuidado parental en nidos; si *Conchopoma* hacía lo mismo es una analogía tentadora pero no un dato.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones de agua dulce y los tetrápodos acuáticos mayores eran sus amenazas. Sus presas: los invertebrados de caparazón del fondo. Sus rivales: otros peces pulmonados y los peces durófagos.

16. Adaptaciones. La respiración aérea accesoria —el pulmón— es su gran adaptación: sobrevivir en aguas estancadas y pobres en oxígeno donde los peces de branquias exclusivas no podían. La muda de la dentición durante el crecimiento le garantizaba placas trituradoras siempre funcionales.

17. Evolución y parientes vivos. Los dipnoos sobrevivieron hasta hoy: sus parientes vivos son los peces pulmonados actuales —el australiano *Neoceratodus* y los africanos y sudamericanos *Protopterus* y *Lepidosiren*—, fósiles vivientes que aún respiran aire en los ríos tropicales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió en 1887 Karg, a partir del material de Mazon Creek. El ejemplar completo más grande y mejor preservado lo describió posteriormente Kemp, en un estudio de referencia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar completo de Mazon Creek descrito por Kemp se conserva en el Field Museum de Chicago; hay material escocés en el Museo Nacional de Escocia, en Edimburgo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Su linaje, los dipnoos, sobrevivió hasta hoy.

21. Debate científico abierto. La muda de su dentición y sus afinidades con *Uranolophus* y *Griphognathus* —géneros devónicos— plantean preguntas sobre la evolución dental de los pulmonados: ¿conservadurismo o convergencia? El dimorfismo de la aleta pélvica, interpretado como sexual, también admite otras lecturas (variación individual, diferencias ontogenéticas).

22. Dato curioso. *Conchopoma* fue el primer pez pulmonado post-devónico en el que se encontró un anillo esclerótico: 300 millones de años después, sus ojos fosilizados revelaron que ya miraba el mundo a través de un anillo óseo, como los peces actuales.

CRASSIGYRINUS

**Crassigyrinus scoticus* Watson, 1929*

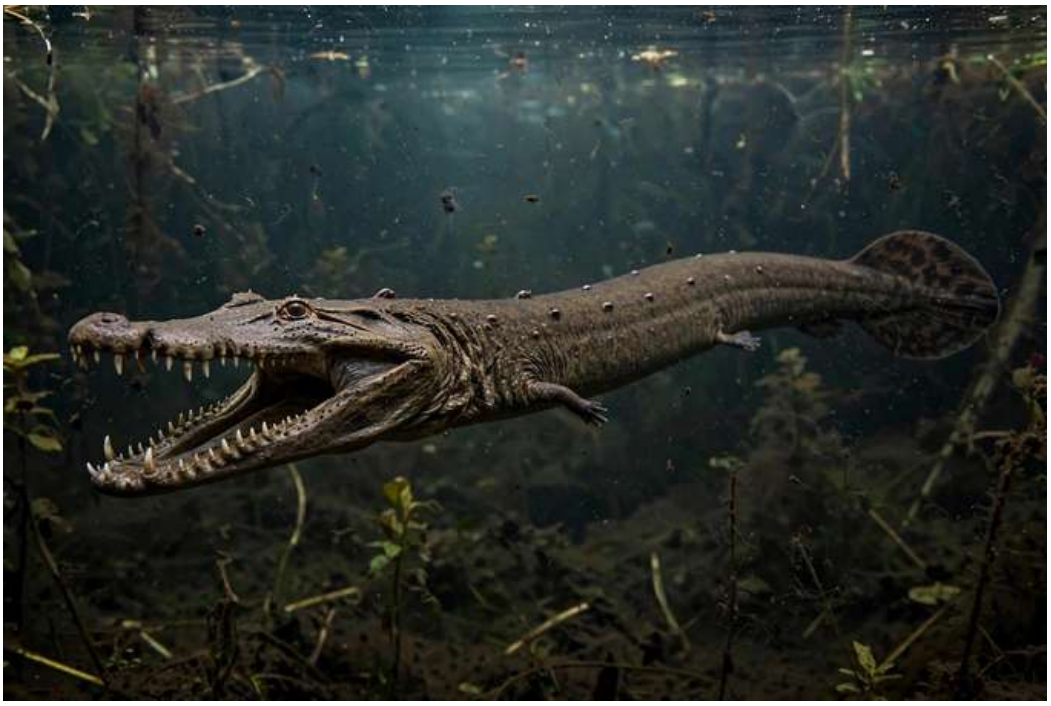

Ilustración: Crassigyrinus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

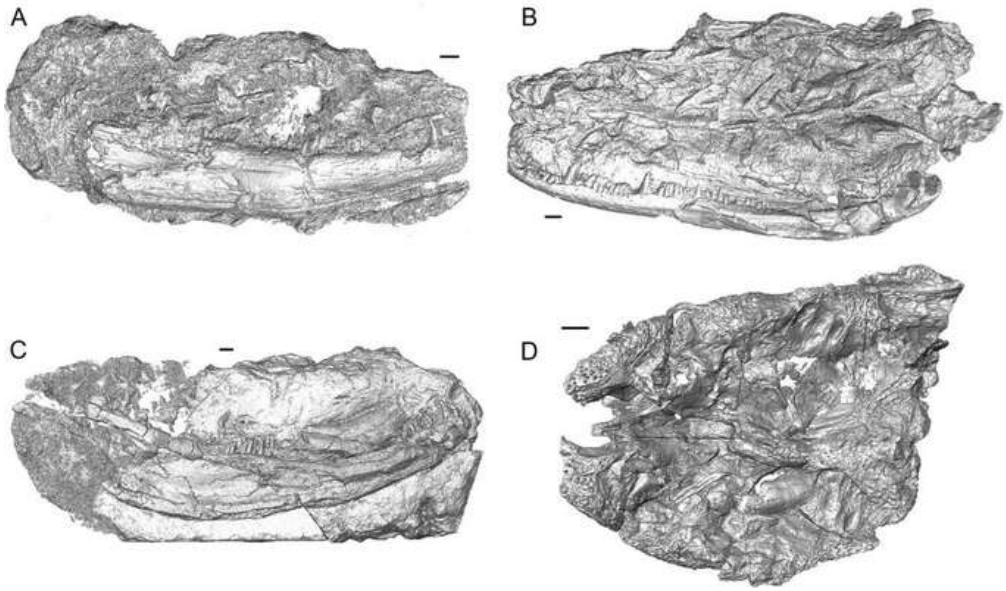

Foto real del fósil: [Porro, L. B.; Rayfield, E. J.; Clack, J. A., CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del latín *crassus* (grueso, robusto) y el griego *gyrinos* (renacuajo): «el renacuajo robusto». El epíteto *scoticus* («escocés») alude a su procedencia. La especie se describió originalmente como *Macromerium scoticum* (Lydekker, 1890); Watson erigió el género *Crassigyrinus* en 1929. Su apodo popular es «el renacuajo del infierno».

2. Clasificación. Un tetrápodo troncal carnívoro de posición enigmática: según algunos análisis, el tetrápodo carbonífero más basal conocido, una rama temprana y solitaria del árbol de los vertebrados de cuatro extremidades.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano, en el Viseense (hace unos 335 millones de

años), con posibles registros en Greer, Virginia Occidental.

4. Dónde vivió. En Escocia: el Grupo Clackmannan, en lagos y pantanos tropicales de la Euramérica del Viseense. Era un depredador acuático de aguas continentales.

5. Tamaño y peso. Grande: hasta 2 metros de longitud, con un cráneo enorme y un cuerpo de «renacuajo gigante». Su peso no se ha estimado con rigor: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado con extremidades diminutas —casi vestigiales—, una cola profunda y aplanada para la natación, y unas mandíbulas desproporcionadamente grandes. El primer buen ejemplar lo recolectó Hugh Miller en la década de 1850; el esqueleto casi completo de Fife lo encontró Stan Wood. La reconstrucción craneal por tomografía de Porro y colaboradores (2023) corrigió su imagen: el cráneo era plano como el de un cocodrilo, no alto como el de una morena, con una apertura mandibular de 60 grados.

7. Armas y defensas naturales. Sus mandíbulas: enormes, con dientes afilados y una apertura de 60° capaz de engullir presas grandes. De adulto, con 2 metros, su tamaño era su defensa: el mayor depredador de su lago.

8. Sentidos. Ojos dorsales para el acecho y línea lateral para detectar vibraciones en aguas turbias: el equipo del emboscador acuático, confirmado por su anatomía craneal.

9. Cómo se movía. Nadaba por ondulación corporal con su cola profunda: un nadador potente de aguas abiertas del lago, con las extremidades diminutas como vestigio inútil para la locomoción.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice: se alimentaba de peces y tetrápodos acuáticos, capturándolos con ataques fulminantes de sus enormes mandíbulas. Su apodo —«renacuajo del infierno»— resume su oficio.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario de emboscada y persecución, dueño de su lago. Sus ojos dorsales y su cola profunda sugieren un cazador de media agua, no solo del fondo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo acuático basal, lo verosímil es una reproducción ligada al agua.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Un adulto de 2 metros no tenía depredadores conocidos: era el ápice de su ecosistema. Sus presas: los peces y tetrápodos del Viseense escocés. Sus rivales: los tiburones y peces carnívoros mayores, una amenaza solo para los juveniles.

16. Adaptaciones. Las extremidades diminutas y la cola profunda son la adaptación a la vida acuática permanente: *Crassigyrinus* renunció a la tierra cuando la mayoría de los tetrápodos aún la estaban conquistando, especializándose como depredador nadador. Sus mandíbulas de 60° de apertura son el extremo morfológico de esa especialización.

17. Evolución y parientes vivos. Taxonómicamente enigmático: si los análisis que lo sitúan como el tetrápodo carbonífero más basal son correctos, *Crassigyrinus* representa una rama temprana que no dio descendientes conocidos. No tiene parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. El primer buen ejemplar lo recolectó Hugh Miller —el cantero y geólogo escocés— en la década de 1850; la especie la nombró Lydekker en 1890 como *Macromerium scoticum*, y Watson erigió el género *Crassigyrinus* en 1929. El esqueleto casi completo de Fife lo encontró Stan Wood.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto casi completo de Fife (hallazgo de Stan Wood) es su fósil estrella y se conserva en el Museo Nacional de Escocia, en Edimburgo. La reconstrucción craneal por CT de 2023 lo ha devuelto a la actualidad científica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. No vuelve a aparecer tras el Viseense.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética —¿el tetrápodo carbonífero más basal, o un linaje especializado sin relación directa con los grupos posteriores?— es uno de los enigmas persistentes de los tetrápodos tempranos. La corrección de 2023 (cráneo plano de cocodrilo, no alto de morena) muestra cuánto puede cambiar la imagen de un fósil con nuevas técnicas.

22. Dato curioso. *Crassigyrinus* pasó un siglo con la cara equivocada: hasta 2023 se lo imaginaba con un cráneo alto de morena, y la tomografía reveló un hocico plano de cocodrilo con una boca que se abría 60 grados. El «renacuajo del infierno» resultó tener sonrisa de cocodrilo.

CRAVENOCERAS

**Cravenoceras leion* Bisat, 1930*



Ilustración: Cravenoceras en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. De *Craven* (el distrito de Yorkshire, Inglaterra, donde abundan sus fósiles) y el griego *keras* (cuerno): «el cuerno de Craven». El género lo erigió Bisat en 1928; la especie *leion* la describió el mismo Bisat en 1930 (no en 1928, como citan algunas fuentes). Se toma aquí como especie de referencia por ser la más estudiada y el fósil índice clásico del grupo.

2. Clasificación. Un amonoideo goniatítido (orden Goniatitida, familia Cravenoceratidae, superfamilia Neoglyphioceratoidea): un cefalópodo de concha externa, fósil índice del Carbonífero. Deriva de *Pachylyroceras*, en la estirpe de los goniatites.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Misisípico superior hasta el Pensilvánico inferior (aproximadamente 330–315 millones de años): su momento de gloria es el Namuriense temprano, que define como fósil índice.

4. Dónde vivió. En los mares de Euramérica: Yorkshire y Derbyshire (Inglaterra), con registros en Norteamérica (como *C. fayettevillae* en Arkansas). Era un nadador pelágico de mares epicontinentales tropicales.

5. Tamaño y peso. Una concha de tamaño medio: los ejemplares típicos miden entre 5 y 10 cm de diámetro. Su peso en vida no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Una concha gruesamente discoidal a globosa, con ombligo moderado a amplio y ornamentación sobria. La sutura goniatítica presenta un lóbulo ventral estrecho, rasgo diagnóstico. Lo más extraordinario se conoce por *C. fayettevillae* (Gordon, 1965; estudiado por Mapes): mandíbulas y rádula preservadas, con 7 dientes por fila y fórmula 3.1.3 —como en los dibranquios (pulpos y calamares) actuales—, una ventana inusual a la boca de un goniatite.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la concha: una espiral resistente con control de flotación por cámaras de gas. Como cefalópodo, contaría con pico córneo y tentáculos para

capturar presas.

8. Sentidos. Ojos bien desarrollados para orientarse y cazar en la columna de agua: el sentido principal de los cefalópodos nadadores.

9. Cómo se movía. Nadaba por propulsión a chorro y regulaba su profundidad con la flotación de la concha: un pelágico capaz de migraciones verticales, siguiendo a sus presas o las corrientes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de presas pequeñas: la rádula con 7 dientes por fila sugiere una alimentación de zooplancton, larvas y pequeños crustáceos, rastrillados y troceados con precisión quirúrgica.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador de la columna de agua, quizá en grupos, migrando verticalmente. Su abundancia como fósil índice sugiere poblaciones densas y extensas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género, más allá de lo general en amonoideos: puesta de huevos con crías planctónicas de concha diminuta.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces carnívoros y los tiburones eran sus depredadores; los nautiloideos y otros goniatites, sus rivales. Sus presas: el zooplancton y los pequeños nadadores.

16. Adaptaciones. La concha discoidal-globosa con lóbulo ventral estrecho es un compromiso hidrostático refinado: estabilidad y maniobrabilidad en la columna de agua. Su éxito como fósil índice refleja una combinación ganadora: abundancia, amplia distribución y evolución rápida.

17. Evolución y parientes vivos. Los goniatites se extinguieron al final del Pérmico; sus parientes vivos más cercanos son los nautilos. La rádula de tipo dibranquio de *Cravenoceras* es un recordatorio de que los cefalópodos de concha externa compartían anatomía bucal con sus primos «desnudos».

18. Descubridor del primer fósil. El género lo erigió en 1928 y la especie *leion* la describió en 1930 W. S. Bisat, el gran especialista británico en goniatites del Carbonífero, a partir del material de Yorkshire y Derbyshire.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Yorkshire —el material clásico de Bisat— se conservan en museos británicos, con el Museo de Historia Natural de Londres como referencia. El *C. fayettevillae* de Arkansas, con mandíbulas y rádula, es su fósil anatómicamente más valioso.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece en el Pensilvánico inferior, reemplazado por otros goniatites en la sucesión faunística.

21. Debate científico abierto. Su valor como fósil índice depende de una taxonomía precisa, y la delimitación de sus especies —basada en suturas y proporciones de concha— sigue afinándose. La interpretación funcional de la rádula de tipo dibranquio también genera discusión: ¿qué comía exactamente un goniatite con boca de calamar?

22. Dato curioso. *Cravenoceras* tiene boca de calamar: su rádula fosilizada, con 7 dientes por fila, es idéntica en fórmula a la de los pulpos actuales. Un goniatite de 325 millones de años que comía como un cefalópodo moderno.

CTENACANTHUS

**Ctenacanthus major* Agassiz, 1837*



Ilustración: Ctenacanthus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Skye McDavid, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *kteis* (peine) y *akantha* (espina): «el de espinas en peine», por las espinas de aleta ornamentadas con tubérculos dispuestos como los dientes de un peine. El epíteto *major* («mayor») alude a su tamaño entre las espinas conocidas. Lo describió Louis Agassiz en 1837 (la especie aparece citada también con fecha de 1843 en parte de la literatura, por las entregas sucesivas de su obra).

2. Clasificación. Un tiburón ctenacantiforme (orden Ctenacanthiformes): el género epónimo del grupo, aunque en la práctica funciona en gran medida como género de forma para espinas de

aleta aisladas.

3. Cuándo vivió. Vivió durante el Carbonífero (aproximadamente 350–300 millones de años), con registros del Misisípico al Pensilvánico.

4. Dónde vivió. En mares de Euramérica y Gondwana: la Formación Bloyd de Arkansas, la lutita Cleveland de Ohio y registros sudamericanos, entre otros. Era un tiburón marino de plataforma.

5. Tamaño y peso. Las espinas de aleta conocidas miden entre 10 y 18 cm, lo que sugiere —por comparación con ctenacantiformes de anatomía conocida— un animal de 1,5 a 2,5 metros (estimación comparativa, no medida directa). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Lo conocido son las espinas: robustas, de 10–18 cm, ornamentadas con tubérculos en peine, que precedían a las aletas dorsales. Del cuerpo no se conserva nada asignable con certeza al género: su forma corporal «tipo tiburón» se infiere por parentesco. La especie *«C.» costellatus* (Traquair, 1884) fue transferida al nuevo género *Glencartius* (Ginter); entre las especies válidas, *concinnus* se conoce por la parte anterior del cuerpo hallada en la lutita Cleveland de Ohio.

7. Armas y defensas naturales. Sus espinas dorsales en peine: una defensa pasiva formidable contra depredadores mayores, además de la dentadura de tiburón depredador que se le supone por parentesco.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle para este género. Por parentesco, el equipo completo del tiburón: vista, olfato, línea lateral y electrorrecepción.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por parentesco, un nadador activo de media agua con forma corporal fusiforme.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Por su talla y su parentesco, lo verosímil es una dieta de peces y cefalópodos, cazados por persecución. Es inferencia, no dato observado: de *Ctenacanthus* solo tenemos espinas.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Todo lo relativo a su vida es reconstrucción por parentesco.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones mayores eran una amenaza potencial; sus espinas lo hacían una presa incómoda. Sus presas presuntas: los peces de la plataforma. Sus rivales: otros ctenacantiformes.

16. Adaptaciones. Las espinas en peine son su adaptación definitoria: una defensa dorsal que convertía al tiburón en una presa poco apetecible, perfeccionada por todo el orden que lleva su nombre.

17. Evolución y parientes vivos. Los ctenacantiformes se extinguieron al final del Pérmico; eran condrictios cercanos al origen de los tiburones modernos. Sus parientes vivos más cercanos son

los tiburones actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió Louis Agassiz en 1837, a partir de espinas de aleta del Carbonífero británico, en sus *Recherches sur les poissons fossiles*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las espinas tipo se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres; el material de la lutita Cleveland (Ohio), en museos norteamericanos. No hay un esqueleto: *Ctenacanthus* es un tiburón conocido por sus espinas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ctenacantiformes declinaron hacia el final del Paleozoico.

21. Debate científico abierto. Su condición de género de forma —basado en espinas aisladas que podrían pertenecer a varios animales distintos— es el debate central: ¿cuántas de sus especies son reales y cuántas son espinas huérfanas? La transferencia de *costellatus* a *Glencartius* muestra el camino: desmontar el cajón de sastre pieza a pieza.

22. Dato curioso. *Ctenacanthus* da nombre a todo un orden de tiburones y, sin embargo, nadie ha visto jamás su cuerpo: es el general de un ejército de espinas huérfanas, famoso por unas defensas dorsales que quizá pertenecieron a varios animales distintos.

CTENODUS

**Ctenodus cristatus* Agassiz, 1838*



Ilustración: Ctenodus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Del griego *kteis* (peine) y *odous* (diente): «el de dientes en peine», por las placas dentales con crestas paralelas como dientes de peine. El epíteto *cristatus* («crestada») alude a esas crestas. Lo describió Louis Agassiz en 1838. (Nota: la identidad de la especie tipo no ha podido verificarse de primera mano para esta ficha; se sigue la atribución clásica de *C. cristatus*.) La especie mejor conocida por material articulado es *C. interruptus* (Barkas, 1869), revisada por Sharp y Clack en 2013.

2. Clasificación. Un pez pulmonado (orden Dipnoi), sarcopterigio: el género de pez pulmonado carbonífero más longevo, el único que cruza el límite entre el Carbonífero inferior y el superior.

3. Cuándo vivió. Vivió durante todo el Carbonífero, del Tournaisiense al Moscoviense (aproximadamente 350–307 millones de años): sus 5 especies se correlacionan con los pisos del periodo, convirtiéndolo en un reloj evolutivo.

4. Dónde vivió. En aguas dulces de Euramérica: Escocia (Loanhead, del Serpukhoviense, con una diversidad de 6 taxones de pulmonados), Inglaterra y Norteamérica. Era un pez de ríos, lagos y pantanos.

5. Tamaño y peso. Unos 30–50 cm de longitud estimada según la especie (estimación a partir de placas dentales y material craneal, no medida directa de ejemplares completos). Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un cuerpo fusiforme de pez pulmonado con aletas carnosas y la dentición característica: placas dentales con crestas radiales cuyo número aumenta del Tournaisiense al Moscoviense —una tendencia evolutiva medible en el tiempo—. Retiene huesos craneales primitivos (los huesos C y el hueso D), un arcaísmo que lo distingue de pulmonados más modernos. La revisión de Sharp y Clack (2013), con el *C. interruptus* articulado, precisó su anatomía.

7. Armas y defensas naturales. Placas dentales trituradoras para romper caparazones; como defensa, las escamas gruesas y la respiración aérea, que le permitía sobrevivir en aguas empobrecidas.

8. Sentidos. Ojos, línea lateral y olfato: el equipo del pez de aguas turbias continentales. Los detalles no se conservan.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones pausadas, usando sus aletas carnosas para maniobrar en aguas someras y vegetadas; como pulmonado, respiraba aire en superficie cuando era necesario.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Durófago: trituraba moluscos, crustáceos y otros invertebrados de caparazón con sus placas dentales en peine. El aumento del número de crestas a lo largo del tiempo sugiere una especialización progresiva en este régimen.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante pausado de las aguas continentales, activo en la búsqueda de alimento en el fondo. La diversidad de Loanhead —6 taxones de pulmonados conviviendo— sugiere una partición de nichos entre especies.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los pulmonados actuales, lo verosímil son puestas con cuidado parental, pero es analogía, no dato.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los tiburones de agua dulce y los tetrápodos acuáticos mayores eran sus amenazas. Sus presas: los invertebrados de caparazón. Sus rivales: los demás peces pulmonados, en una competencia que el registro de Loanhead documenta con 6 taxones.

16. Adaptaciones. La dentición en peine con crestas en aumento progresivo es un experimento evolutivo documentado en tiempo real: *Ctenodus* muestra cómo una herramienta trituradora se perfecciona a lo largo de 40 millones de años. La respiración aérea le garantizaba la supervivencia en las aguas estacionales del Carbonífero.

17. Evolución y parientes vivos. Los dipnoos sobrevivieron hasta hoy: sus parientes vivos son los peces pulmonados actuales de Australia, África y Sudamérica. *Ctenodus*, con sus huesos craneales primitivos retenidos, es una ventana a la anatomía ancestral del grupo.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió Louis Agassiz en 1838, a partir de placas dentales del Carbonífero británico. La especie *interruptus* la describió Barkas en 1869; su revisión moderna es de Sharp y Clack (2013).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El *C. interruptus* articulado estudiado por Sharp y Clack es su fósil anatómicamente más valioso; el material escocés (incluido Loanhead) se conserva en el Museo Nacional de Escocia, en Edimburgo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Desaparece en el Moscoviense; su linaje dipnoo sobrevivió hasta hoy.

21. Debate científico abierto. La delimitación de sus 5 especies —¿especies reales o variaciones de un continuo morfológico?— y la interpretación de la tendencia en el número de crestas (¿adaptación alimentaria o deriva?) siguen discutiéndose. Su condición de único pulmonado que

cruza el límite Misisípico-Pensilvánico lo convierte en pieza clave del debate sobre la continuidad faunística.

22. Dato curioso. *Ctenodus* es un reloj evolutivo con dientes: sus 5 especies se suceden en los pisos del Carbonífero y el número de crestas de sus placas dentales aumenta con el tiempo, como los anillos de un árbol. Pocos fósiles permiten leer la evolución con tanta literalidad.

CYCLUS

**Cyclus radialis* (Phillips, 1836) de Koninck, 1841*



Ilustración: Cyclus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Dan Schofield, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del latín *cyclus* (círculo): «el circular», por su caparazón redondeado. La especie se describió originalmente como *Agnostus? radialis* (Phillips, 1836) —¡entre los trilobites!—; en 1841, de Koninck la reasignó y erigió el género *Cyclus*. El epíteto *radialis* alude a la ornamentación radial del caparazón.

2. Clasificación. Un crustáceo ciclido (grupo Cyclida): un crustáceo de caparazón en forma de cangrejo, de afinidades debatidas —la mayoría de los especialistas los consideran maxilópodos, aunque otros señalan paralelos con los quelicerados—. Empezó clasificado como trilobite y aún

no tiene un hogar filogenético seguro.

3. Cuándo vivió. El grupo vivió desde el Carbonífero hasta el Cretácico tardío (aproximadamente 340–70 millones de años): una longevidad extraordinaria de 270 millones de años. La especie *C. radialis* es del Carbonífero.

4. Dónde vivió. En mares de Euramérica: el Carbonífero de Inglaterra e Irlanda, con parientes en Norteamérica (como *Schramine montanaensis* en Bear Gulch, Montana). Era un habitante del fondo marino somero.

5. Tamaño y peso. Pequeño: los caparazones típicos miden entre 1 y 3 cm de diámetro. Su peso no se ha estimado: lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Un caparazón circular abombado, parecido al de un cangrejo diminuto, con ornamentación radial y apéndices anteriores terminados en pinza. La anatomía de los apéndices se conoce por ejemplares excepcionales; la mayoría de los fósiles son caparazones aislados. Su aspecto general es el de un cangrejo en miniatura, aunque no sea un cangrejo verdadero.

7. Armas y defensas naturales. Las pinzas de sus apéndices anteriores para manipular alimento y defenderse; como defensa principal, el caparazón abombado y el tamaño reducido.

8. Sentidos. Ojos para orientarse en el fondo y antenas para el olfato y el tacto: el equipo de un crustáceo bentónico. Es inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Caminaba por el fondo marino con sus apéndices, como un cangrejo diminuto; quizá nadaba en distancias cortas. Era un bentónico de aguas someras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Por sus pinzas y su anatomía, lo verosímil es una dieta de detritos, pequeños invertebrados y carroña del fondo marino: un oportunista bentónico. Es inferencia ecológica.

11. Comportamiento. Aquí hay un dato extraordinario: en Bear Gulch se ha hallado una agregación de 50 individuos de *Schramine montanaensis* (estudiada por el Museo de Historia Natural de Londres en 2025), interpretada como una agregación de muda: decenas de cíclicos mudando juntos, como hacen hoy los cangrejos herradura y muchos crustáceos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe, aunque las agregaciones de muda sugieren algún tipo de sincronización poblacional, quizá química o ambiental.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los crustáceos, lo verosímil es una puesta de huevos con larvas planctónicas.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Los peces bentónicos y los cefalópodos eran sus depredadores. Sus «presas»: el detrito y los invertebrados diminutos. Sus rivales: otros crustáceos bentónicos pequeños.

16. Adaptaciones. El caparazón circular abombado es una defensa compacta y eficaz: mínimo perímetro vulnerable, máxima resistencia. Su longevidad como grupo —270 millones de años— habla de un diseño que funcionó desde el Carbonífero hasta el Cretácico.

17. Evolución y parientes vivos. Los cíclicos se extinguieron al final del Cretácico; sus

afinidades siguen en debate (¿maxilópodos? ¿parentesco con quelicerados?). No tienen parientes vivos directos consensuados: son uno de los grupos de crustáceos más enigmáticos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió en 1836 John Phillips —el gran geólogo de Yorkshire— como un posible trilobite (*Agnostus? radialis*); en 1841, Laurent de Koninck reconoció que no era un trilobite y erigió el género *Cyclus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares británicos se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres; la agregación de 50 individuos de Bear Gulch (*Schramine*), estudiada en 2025, es su fósil comportamental más espectacular.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El grupo sobrevivió hasta el Cretácico tardío y se extinguió con la gran crisis que cerró el periodo.

21. Debate científico abierto. Sus afinidades son uno de los enigmas persistentes de la carcinología fósil: ¿crustáceos maxilópodos o un linaje independiente con convergencias hacia los quelicerados? Cada nuevo ejemplar con apéndices preservados reabre la discusión. También se debate la interpretación de las agregaciones: ¿muda sincronizada, reproducción, o simple acumulación tafonómica?

22. Dato curioso. *Cyclus* empezó su carrera como trilobite: Phillips lo metió entre los *Agnostus* en 1836, y hubo que esperar a de Koninck para sacarlo de allí. Casi dos siglos después, sigue sin tener una familia filogenética segura: el crustáceo que nadie sabe dónde colocar.

DAMOCLES

**Damocles serratus* Lund, 1986*



Ilustración: Damocles en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

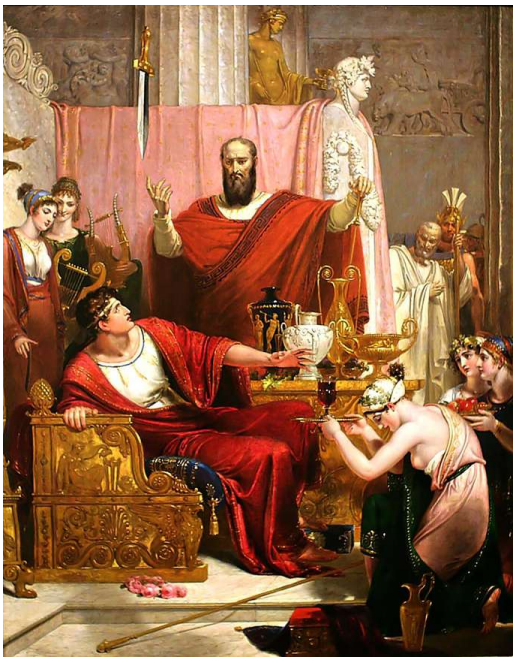

Foto real del fósil: [Cotinis, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Su nombre es una referencia directa a la leyenda griega: el paleontólogo Richard Lund lo bautizó *Damocles* en 1986 porque los machos llevan sobre la cabeza una espina dorsal en forma de espada, inclinada hacia adelante como la espada que pendía sobre el cortesano Damocles en el relato clásico. El epíteto *serratus* describe el borde aserrado de esa espina, armada de dentículos como una sierra.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (un condrictio) del orden Symmoriiformes, dentro del grupo de los estethacántidos o falcátidos: el linaje de los «tiburones de cepillo dorsal», pariente cercano

de *Falcatus* y *Stethacanthus*. No es un tiburón moderno, sino un representante de la gran radiación de tiburones paleozoicos que dominó los mares del Carbonífero, más emparentado con el tronco común de tiburones y quimeras que con cualquier tiburón actual.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), hace unos 323 millones de años, en el piso Serpukhoviense, a juzgar por la caliza de Bear Gulch. La segunda especie, *D. attenuatus*, procede de calizas algo más antiguas del Carbonífero de Irlanda del Norte.

4. Dónde vivió. La especie tipo se conoce de la caliza de Bear Gulch, en Montana (Estados Unidos): una bahía tropical somera y tranquila, con el fondo pobre en oxígeno, que conservó cuerpos enteros de peces con un detalle exquisito. *D. attenuatus* se describió a partir de espinas aisladas de la caliza de montaña de Armagh, en Irlanda del Norte: el género nadó, por tanto, a ambos lados del océano primitivo que separaba Norteamérica de Europa.

5. Tamaño y peso. Los ejemplares articulados de Bear Gulch son peces de talla modesta: el rango razonable, a partir de los fósiles completos conocidos, ronda entre medio metro y un metro de longitud. No existe ninguna estimación de peso publicada con rigor, así que lo prudente es imaginarlo del tamaño de un cazón pequeño. Cualquier cifra mayor sería especulación.

6. Anatomía. Un tiburón de manual en miniatura: cuerpo fusiforme y elegante, cola heterocerca con el lóbulo superior más desarrollado para el impulso, aletas pectorales amplias y una dentición de tipo cladodonte, con una cúspide central larga flanqueada por cúspides laterales menores. Su rasgo estrella es la espina dorsal de los machos: una estructura aplanada y alargada en forma de espada, con el borde anterior serrado y articulada justo sobre la cabeza, inclinada hacia adelante. Las hembras y los juveniles carecían de ella.

7. Armas y defensas naturales. Sus dientes cladodontes, afilados y de cúspide prominente, servían para sujetar presas resbaladizas. La espada dorsal de los machos, con su filo serrado, parece más un instrumento de exhibición y combate ritual entre rivales que un arma de caza: un adorno sexual convertido en armadura de torneo.

8. Sentidos. Como buen tiburón, *Damocles* debía de contar con el equipo sensorial completo del grupo: olfato muy desarrollado, línea lateral para detectar las vibraciones del agua y, por parentesco con los condrictios, electrorrecepción para localizar presas enterradas o en aguas turbias. Todo esto se infiere de su anatomía y su parentesco, no de órganos conservados.

9. Cómo se movía. Nadador activo de aguas abiertas y someras: se impulsaba con potentes batidos de su cola heterocerca y gobernaba con las aletas pectorales, como los tiburones actuales de bahía. La espada dorsal de los machos, inclinada sobre la cabeza, no parece haber estorbado su hidrodinámica de forma decisiva.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces pequeños, crustáceos y otros invertebrados de la bahía de Bear Gulch. Un detalle fascinante revelado por el estudio de sus dientes: los juveniles tenían dientes delicados, asimétricos y multicúspides, propios de un posible filtrador de plancton, mientras que los adultos desarrollaban dientes pentacúspides simétricos de auténtico cazador. *Damocles* cambiaba de menú al crecer, como hacen hoy muchos tiburones.

11. Comportamiento. El dimorfismo sexual es su gran historia: solo los machos portaban la espada dorsal serrada, lo que apunta a exhibiciones o combates rituales entre machos, quizá en época de apareamiento. Fuera de eso, debió de ser un cazador solitario de la columna de agua, patrullando la bahía tropical en busca de presas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Pero una estructura tan llamativa y exclusiva de los machos como la espada dorsal difícilmente evolucionó en silencio: lo razonable es interpretarla como una señal visual, un cartel luminoso —aunque fuera de cartílago— para impresionar a las hembras e intimidar a los rivales.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos: ningún huevo ni embrión se ha atribuido a *Damocles*. Por parentesco con los demás condrictios, lo plausible es la fecundación interna, pero se dice como inferencia, no como dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. No hay estudios de crecimiento ni de edad en este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces e invertebrados de la riquísima fauna de Bear Gulch. Sus rivales, otros tiburones simoriformes de la misma bahía, como *Falcatus* —famoso por un dimorfismo sexual parecido—, con los que compartiría las zonas de caza. Un *Damocles* adulto, de hasta un metro, podía caer a su vez ante los grandes depredadores de la bahía.

16. Adaptaciones. Dos destacan: la espada dorsal de los machos, una de las estructuras sexuales secundarias más extravagantes del Paleozoico, y el cambio ontogenético de la dentición, que le permitía explotar dos nichos tróficos distintos —filtrador de joven, cazador de adulto— a lo largo de su vida.

17. Evolución y parientes vivos. Los simoriformes se extinguieron sin dejar descendientes directos, pero pertenecen al gran tronco de los condrictios: sus parientes vivos más próximos son, a distancia, los tiburones y las quimeras actuales. La espada dorsal de los machos no tiene equivalente en ningún pez vivo.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros restos atribuidos al género los describió en 1883 el naturalista James William Davis, a partir de espinas aisladas de Irlanda del Norte que asignó al género *Physonemus* («*attenuatus*»). El género como tal lo erigió Richard Lund en 1986, al describir los cuerpos completos de *D. serratus* de Bear Gulch, Montana.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los mejores ejemplares son los cuerpos articulados de Bear Gulch; uno de los especímenes de referencia de *D. serratus* se conserva en el Royal Ontario Museum (ROM), en Toronto. Las espinas originales irlandesas de Davis, descritas en el siglo XIX, proceden de Armagh.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. *Damocles* se conoce solo del Misisípico; los simoriformes como grupo declinaron durante el Carbonífero tardío y el Pérmico, sin que se haya identificado una causa única.

21. Debate científico abierto. La gran pregunta es para qué servía la espada: ¿arma de combate entre machos, simple adorno de cortejo, o ambas cosas? También se discute si los dientes juveniles indican de verdad una fase filtradora o solo una dentición de juvenil distinta, y cuál es la relación exacta de *Damocles* con *Falcatus* y *Stethacanthus* dentro de los simoriformes.

22. Dato curioso. Pocos animales llevan su nombre tan literalmente como *Damocles*: este tiburón nadó durante millones de años con una espada serrada pendiendo sobre su cabeza, sin que jamás llegara a caerle encima.

DELTAHERPETON

**Deltaherpeton hiemstrae* Bolt & Lombard, 2010*



Ilustración: Deltaherpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Deltaherpeton* significa «el animal rastrero de Delta»: *herpeton* es «animal que se arrastra» en griego, y Delta alude a la localidad de Delta, en Iowa (Estados Unidos), junto a la que aparecieron sus fósiles. El epíteto *hiemstrae* honra a Hiemstra, la persona vinculada al hallazgo del material.

2. Clasificación. Tetrápodo basal de la familia Colosteidae, uno de esos grupos de vertebrados de cuatro patas primitivos que aún vivían como peces alargados en las aguas del Carbonífero temprano. Los colosteidos se sitúan cerca de la base del árbol de los tetrápodos, emparentados con formas como *Colosteus* y *Greererpeton*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Viseense tardío, hace unos 340 millones de años: pertenece a la gran radiación de tetrápodos que siguió a la extinción del final del Devónico.

4. Dónde vivió. Se conoce de una sola localidad: los depósitos del Misisípico medio de Delta, en el estado de Iowa, Estados Unidos. En aquella época la región estaba cubierta por mares someros, lagunas y sistemas fluviales tropicales al borde del ecuador carbonífero.

5. Tamaño y peso. Aquí manda la honestidad: *Deltaherpeton* se conoce sobre todo por material craneal, así que cualquier cifra corporal es una estimación. Los colosteidos eran animales anguiliformes de talla media a grande —su pariente *Colosteus* superaba los dos metros—, de modo que lo prudente es imaginar un animal de en torno a un metro de longitud, declarado expresamente como estimación. Su peso no tiene ninguna cifra publicada.

6. Anatomía. Lo que lo hace especial está en el cráneo: posee varios huesos únicos a lo largo de la línea media que separan huesos craneales normalmente en contacto, como un hueso internasal ovalado en la punta del hocico —un rasgo que también aparece en los tetrápodos más antiguos, como *Acanthostega* e *Ichthyostega*— y un único hueso postparietal en la parte posterior

del cráneo, donde casi todos los tetrápodos tienen un par. El cuerpo, por lo que se infiere de sus parientes colosteidos, era alargado y anguiliforme, con patas pequeñas y canales de la línea lateral bien desarrollados en el cráneo: un animal construido para la vida acuática.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: un cráneo bajo y aplanado con filas de dientes para sujetar peces resbaladizos. Como defensa contaba con el tamaño y con la propia agua: un colosteido adulto en su laguna tenía pocos enemigos capaces de hacerle frente.

8. Sentidos. Los colosteidos conservaban un sistema de línea lateral muy desarrollado en el cráneo, capaz de detectar los movimientos del agua a su alrededor: cazaba «sintiendo» a sus presas. La vista y el olfato completarían el equipo, por inferencia de su anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su cuerpo alargado como una anguila, con las pequeñas patas probablemente plegadas contra el cuerpo durante el nado rápido. Era un nadador secundariamente acuático: sus extremidades, aunque presentes, ya no eran su principal medio de locomoción.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: se alimentaba de peces y probablemente de otros vertebrados acuáticos pequeños de su laguna. Su técnica sería la emboscada o la persecución corta en aguas someras, detectando a la presa con la línea lateral y atrapándola con una dentellada lateral de su hocico aplanado.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía y sus parientes: un depredador acuático solitario de aguas someras, paciente y de hábitos probablemente nocturnos o crepusculares, como muchos grandes peces depredadores actuales de lagunas tropicales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de su vida social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por su anatomía acuática y su parentesco, lo razonable —como inferencia— es que se reprodujera en el agua, sin fase terrestre.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. No hay estudios de edad en este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de las lagunas del Misisípico de Iowa. Sus rivales, otros tetrápodos acuáticos primitivos y grandes peces de aletas lobuladas de su época. De adulto, pocos depredadores podían amenazarlo.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la vida acuática secundaria con cuerpo anguiliforme: alargar el tronco hasta unas cuarenta vértebras presacras y reducir las patas, ganando en ondulación lo que perdía en apoyo. El cráneo conserva, paradójicamente, huesos de la línea media propios de los tetrápodos más primitivos del Devónico: un mosaico evolutivo.

17. Evolución y parientes vivos. Los colosteidos representan una de las radiaciones de tetrápodos del Carbonífero temprano que no dejó descendientes: un experimento evolutivo de «volver al agua» que se extinguió. No tiene parientes vivos directos; los tetrápodos actuales descienden de otros linajes.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describieron en 2010 los paleontólogos John R. Bolt y R. Eric Lombard, del Museo Field de Historia Natural de Chicago, en la revista *Journal of Paleontology*, a partir del material de Delta, Iowa.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Delta, Iowa, y su descripción obligó a revisar la definición misma de la familia Colosteidae. No hay esqueletos completos expuestos al público general: es un género conocido sobre todo por especialistas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los colosteidos, como muchas radiaciones de tetrápodos del Carbonífero temprano, desaparecen del registro antes del Carbonífero tardío, quizá desplazados por grupos más derivados.

21. Debate científico abierto. Su descubrimiento no aclaró, sino que complicó, el parentesco de los colosteidos con los demás tetrápodos tempranos: ¿están cerca de los bafétidos, de los temnospóndilos, o forman un linaje propio? El mosaico de rasgos primitivos y derivados de su cráneo mantiene abierto el debate.

22. Dato curioso. *Deltaherpeton* posee un hueso en la punta del hocico, el internasal, que lo emparenta directamente con *Acanthostega* e *Ichthyostega*, los legendarios tetrápodos del Devónico: un recuerdo anatómico de los primeros pasos fuera del agua, conservado en un animal que había decidido volver a ella.

DENDRERPETON

**Dendrerpeton acadianum* Owen, 1853*



Ilustración: Dendrerpeton en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [User:Captmondo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Dendrerpeton* significa «el animal rastrero de los árboles»: del griego *dendron* (árbol) y *herpeton* (animal que se arrastra). El nombre cuenta su propia historia, porque sus fósiles aparecen dentro de tocones de árboles fosilizados. El epíteto *acadianum* alude a Acadia, el nombre histórico de la región atlántica de Canadá donde se halló.

2. Clasificación. Anfibio temnospóndilo de la familia Dendrerpetontidae: uno de los temnospóndilos más antiguos y basales que se conocen. Los temnospóndilos son los «anfibios de verdad» del Paleozoico, el grupo del que, según el consenso actual, descienden las ranas,

salamandras y cecilias modernas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el piso Bashkiriense, hace entre 318 y 315 millones de años.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden sobre todo de la Formación Joggins, en Nueva Escocia (Canadá), y también de Irlanda: bosques pantanosos tropicales dominados por los gigantescos licopodios *Lepidodendron* y *Sigillaria*, con ciénagas de carbón, incendios periódicos y un clima húmedo con estaciones más secas.

5. Tamaño y peso. El esqueleto articulado mejor conservado mide unos 35 cm de longitud, aunque le falta un tramo de la cola; los especialistas estiman que los mayores individuos podían rondar el metro. Era, pues, un anfibio de tamaño entre una salamandra grande y un pequeño lagarto. Su peso no tiene estimación publicada.

6. Anatomía. Cabeza grande y redondeada, ojos grandes, cuerpo relativamente corto y cola también corta, cuatro patas potentes y cuerpo cubierto de pequeñas escamas. Su rasgo más llamativo está en el oído: una enorme escotadura ótica en la parte posterior del cráneo y un estribo (el huesecillo del oído medio) macizo, que en su caso servía más como soporte estructural que para oír como los tetrápodos posteriores.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era una boca ancha armada de dientes afilados para triturar invertebrados acorazados. Como defensa, su tamaño de hasta un metro y su vida entre la hojarasca y los tocones lo ponían fuera del alcance de la mayoría de los depredadores de su bosque.

8. Sentidos. Ojos grandes para la caza visual y, quizá, un oído sensible a sonidos de baja frecuencia gracias a su gran abertura ótica. La enorme escotadura del cráneo sugiere que el oído —o la estructura que la ocupaba— desempeñaba un papel importante en su vida, aunque los especialistas discuten si servía para oír, para el equilibrio o como soporte.

9. Cómo se movía. Era un animal terrestre: caminaba con sus cuatro patas robustas entre la hojarasca del bosque carbonífero, con el cuerpo bajo y la cola corta como contrapeso. Uno de los primeros vertebrados que vivía verdaderamente en tierra firme.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador terrestre de invertebrados: milpiés gigantes, insectos primitivos, arácnidos y demás artrópodos del suelo del bosque. Cazaba al acecho entre la hojarasca y, probablemente, también dentro de los troncos huecos donde se refugiaba.

11. Comportamiento. La historia de sus fósiles sugiere un animal que buscaba refugio en los tocones huecos de los grandes licopodios: muchos ejemplares aparecen dentro de troncos de *Sigillaria*. Hay dos lecturas: o bien se refugiaban allí voluntariamente —incluso sobreviviendo un tiempo, a juzgar por los coprolitos conservados—, o bien caían en las oquedades como en trampas naturales durante las inundaciones. En cualquier caso, era un habitante del suelo del bosque, solitario y territorial como la mayoría de los anfibios depredadores.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. La gran abertura del oído ha llevado a especular con una posible vocalización, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos ni larvas atribuibles a *Dendrerpeton*. Como temnospóndilo, lo plausible es una reproducción ligada al agua, con fase larvaria acuática, pero se dice como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. No hay estudios de crecimiento en este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los artrópodos del bosque carbonífero. Compartía los tocones de Joggins con *Hylonomus*, el reptil más antiguo conocido —de tamaño mucho menor— y con otros tetrápodos tempranos. Sus depredadores potenciales eran los grandes anfibios embolómeros y bafétidos de las ciénagas cercanas.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la vida terrestre plena en un mundo de gigantes vegetales: patas fuertes, cuerpo compacto y una cabeza grande con ojos bien desarrollados para cazar en tierra. El oído con gran escotadura ótica es otro de sus experimentos anatómicos, aunque su función exacta siga en debate.

17. Evolución y parientes vivos. Como temnospóndilo basal, *Dendrerpeton* está cerca de la raíz del grupo que, según la mayoría de los especialistas, dio origen a los anfibios modernos: sus parientes vivos serían, a gran distancia, las ranas, salamandras y cecilias.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros fósiles los recogió el geólogo canadiense John William Dawson en los acantilados de Joggins, dentro de tocones erectos de *Sigillaria*. El género y la especie los describió el gran anatomista Richard Owen en 1853. La redescripción moderna, basada en un esqueleto articulado y tridimensional hallado en 1998, la publicaron Holmes, Carroll y Reisz en 1998.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto articulado de 1998, con su preservación tridimensional excepcional, es la pieza de referencia moderna. Los históricos tocones de Joggins con tetrápodos en su interior son hoy Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO; el yacimiento puede visitarse en Nueva Escocia.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los dendrerpetóntidos desaparecen del registro hacia el final del Carbonífero, en un momento de grandes cambios climáticos con el avance de las glaciaciones gondwánicas.

21. Debate científico abierto. Se discute para qué servía su enorme escotadura ótica —¿oído, equilibrio, soporte?—, si los animales de los tocones vivían allí o caían por accidente, y hasta qué punto *Dendrerpeton* era terrestre o mantenía una fuerte dependencia del agua.

22. Dato curioso. *Dendrerpeton* comparte sus tocones fosilizados con *Hylonomus*, el reptil más antiguo del mundo: el anfibio gigante y el diminuto reptil, vecinos de tronco hueco hace 318 millones de años, en los mismos bosques donde la vida vertebrada aprendía a vivir fuera del agua.

DIMORPHOCERAS

**Dimorphoceras gilbertsoni* (Phillips, 1836)*



Ilustración: Dimorphoceras en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Dimorphoceras* significa «cuerno de dos formas»: del griego *di-* (dos), *morphé* (forma) y *ceras* (cuerno). El nombre alude al marcado dimorfismo de su concha, que cambia radicalmente de forma entre la fase juvenil y la adulta. La especie *gilbertsoni* honra a Gilbertson, el coleccionista o naturalista vinculado a los primeros ejemplares.

2. Clasificación. Cefalópodo amonoideo del orden Goniatitida, familia Dimorphoceratidae y subfamilia Dimorphoceratinae: un goniatite, primo lejano de los ammonites del Mesozoico y pariente —a mucha distancia— de los nautilos actuales. El género lo erigió Alpheus Hyatt en 1884.

3. Cuándo vivió. Vivió durante el Carbonífero, sobre todo en el Misisípico (Viseense) y el Pensilvánico temprano, hace entre 340 y 315 millones de años aproximadamente: forma parte de la gran radiación de goniatites que siguió a la extinción del Devónico tardío.

4. Dónde vivió. Habitó los mares tropicales y subtropicales del Carbonífero: sus fósiles aparecen en Europa (Inglaterra, Irlanda, Alemania), el norte de África y otras regiones del antiguo océano Reico. Era un nadador de aguas abiertas sobre plataformas marinas someras ricas en vida.

5. Tamaño y peso. Los goniatites como *Dimorphoceras* eran animales modestos: las conchas adultas rondan unos pocos centímetros de diámetro, rara vez más de 5 o 6 cm. El animal blando que habitaba la última cámara pesaría unos pocos gramos. Cifras mayores no tienen apoyo en el material conocido.

6. Anatomía. Una concha completamente involuta —las vueltas internas quedan ocultas— de perfil subdiscoidal a lenticular, con el vientre (el borde externo) estrecho y la superficie lisa, adornada solo por finas líneas de crecimiento. Su sello de identidad está en la sutura, la línea donde los tabiques internos se unen a la pared: el lóbulo ventral está enormemente ensanchado por subdivisión, un rasgo diagnóstico de su subfamilia. Dentro vivía un animal de cuerpo blando

con tentáculos y un sifúnculo que regulaba la flotación.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la concha: una fortaleza de carbonato cálcico enrollada que protegía el cuerpo blando. Como arma contaba con sus tentáculos y un pico córneo para capturar pequeñas presas. La sutura compleja de sus tabiques quizá reforzaba la concha frente a depredadores trituradores o frente a la presión del agua en profundidad.

8. Sentidos. Por parentesco con los cefalópodos, debía de tener ojos bien desarrollados y un sofisticado sentido del equilibrio y la orientación en la columna de agua. Todo se infiere de su anatomía y su grupo: los tejidos blandos no se conservan.

9. Cómo se movía. Nadaba por propulsión a chorro, expulsando agua por el sifón como los calamares actuales, y regulaba su profundidad llenando o vaciando de gas las cámaras de la concha a través del sifúnculo. Los juveniles, de concha globosa, probablemente derivaban en el plancton.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de pequeñas presas: plancton, larvas y pequeños crustáceos que capturaba con sus tentáculos. Los estudios sobre goniatites sugieren que juveniles y adultos no competían por el mismo alimento: las crías globosas vivían en el plancton mientras los adultos nadaban activamente cerca del fondo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador solitario de la columna de agua, migrando verticalmente entre el plancton nocturno y las aguas más profundas del día, como hacen muchos cefalópodos actuales. Las acumulaciones de conchas en ciertos niveles sugieren que eran abundantes en sus mares.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los cefalópodos actuales son maestros de la comunicación visual mediante cambios de color; si *Dimorphoceras* podía hacerlo, sus tejidos blandos no lo han contado.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Por parentesco con los demás amonoideos, lo plausible es una reproducción con huevos pequeños y numerosas crías planctónicas, pero se dice como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. El conteo de cámaras y líneas de crecimiento podría dar pistas, pero no hay estudios publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran el plancton y los pequeños invertebrados marinos. Sus depredadores, los grandes peces del Carbonífero: tiburones cladodontes y peces óseos que trituraban conchas. Sus rivales, los demás goniatites con los que compartía las plataformas marinas.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la concha con flotación regulable y el dimorfismo ontogenético: cambiar de forma al crecer le permitía separar el nicho de los juveniles del de los adultos, evitando la competencia dentro de su propia especie.

17. Evolución y parientes vivos. Los goniatites se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes directos. Su único pariente vivo con concha externa es el nautilo, un primo muy lejano; los demás cefalópodos actuales —calamares, sepias y pulpos— perdieron la concha externa por el camino.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo se describió originalmente en el siglo XIX

como *Goniatites gilbertsoni* por el geólogo Phillips en 1836, a partir de material del Carbonífero británico. El género *Dimorphoceras* lo erigió Alpheus Hyatt en 1884 al reorganizar la clasificación de los goniatites.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los goniatites del Carbonífero británico e irlandés son clásicos de las colecciones victorianas; ejemplares de *Dimorphoceras* se conservan en los grandes museos de historia natural europeos, como el Museo de Historia Natural de Londres. En Irlanda son fósiles característicos de las calizas carboníferas de Fermanagh y Tyrone.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro durante el Carbonífero tardío; los goniatites como grupo sobrevivieron hasta la gran extinción del final del Pérmico, hace 252 millones de años, que barrió a casi todos los amonoideos junto con la mayor parte de la vida marina.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de la creciente complejidad de las suturas —¿refuerzo contra la presión, contra depredadores, o simple deriva evolutiva?— y hasta qué punto los cambios de forma de la concha reflejan cambios de hábitat o de dieta durante la vida del animal.

22. Dato curioso. Los goniatites son tan abundantes y evolucionan tan rápido que los geólogos los usan como «relojes» del Carbonífero: cada piso del periodo tiene sus especies índice. *Dimorphoceras* y sus parientes permiten fechar con precisión las rocas marinas de hace 330 millones de años.

DIPLOCAULUS

**Diplocaulus salamandroides* Cope, 1877*



Ilustración: Diplocaulus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Tylwyth Eldar, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Diplocaulus* significa «doble tallo» o «doble pedúnculo»: alude a las dos largas prolongaciones óseas que se extienden hacia atrás y hacia los lados desde su cráneo, formando la famosa cabeza en bumerán. El epíteto *salamandroides* significa «parecido a una salamandra», por su cuerpo alargado y sus cuatro patas cortas.

2. Clasificación. Anfibio lepospóndilo del orden Nectridea y la familia Diplocaulidae: el lepospóndilo más grande y conocido. Los lepospóndilos son un grupo diverso de «anfibios» paleozoicos de vértebras simples, cuyo parentesco exacto con los anfibios modernos sigue

discutiéndose.

3. Cuándo vivió. Vivió desde el Carbonífero tardío hasta el Pérmico tardío, entre hace unos 306 y 255 millones de años: uno de los linajes de anfibios paleozoicos más longevos. La especie tipo, *D. salamandroides*, es del Carbonífero tardío; la más común, *D. magnicornis*, del Pérmico temprano.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Norteamérica —Texas, Oklahoma, Illinois y Pensilvania, en ríos, lagos y llanuras de inundación— y del norte de África: restos atribuidos a *Diplocaulus* en el Pérmico tardío de Marruecos representan la aparición más joven conocida de un lepospóndilo en todo el mundo.

5. Tamaño y peso. Era el gigante de los lepospóndilos: alrededor de un metro de longitud total, con el cráneo en bumerán de hasta 40 cm de anchura. Las estimaciones de peso varían entre unos 5 y unos 15 kg según las fuentes; no hay una cifra de consenso publicada con rigor, así que conviene tomarlas como aproximaciones.

6. Anatomía. Un cuerpo aplanado de salamandra grande, con cuatro patas cortas, pies posteriores palmeados y una cola larga y aplanada lateralmente para la natación. Y sobre todo, la cabeza: un bumerán óseo formado por la prolongación extrema de los huesos tabulares del cráneo, que se extienden hacia atrás en dos «cuernos» simétricos. La boca, en el frente estrecho de ese bumerán, estaba armada de varias filas de dientes pequeños y afilados.

7. Armas y defensas naturales. Sus dientes servían para sujetar peces e invertebrados. La gran defensa era la propia cabeza: con 40 cm de anchura ósea era prácticamente imposible de tragar para la mayoría de los depredadores de su época. Algunos especialistas han propuesto además que los cuernos craneales anclaban grandes branquias externas, útiles en aguas cálidas y pobres en oxígeno.

8. Sentidos. Cazador de fondo en aguas turbias: dependería del olfato, la línea lateral y la vista para localizar presas entre el fango. Todo se infiere de su anatomía y su ecología; no hay órganos sensoriales conservados.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su cola aplanada y gobernando con las patas, y podía arrastrarse por el fango de los pantanos con sus cortas extremidades. La hipótesis más elegante sobre su cabeza-bumerán dice que funcionaba como un hidroala: inclinando el cráneo contra la corriente, *Diplocaulus* generaba sustentación y se elevaba hacia la superficie para sorprender a sus presas, como un avión despegando.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de fondo: peces pequeños, crustáceos e insectos acuáticos que capturaba entre el fango de ríos y lagos. Su técnica probable era la emboscada desde abajo: apoyado en el fondo, elevaba la cabeza-bumerán para generar sustentación y se lanzaba hacia la presa en un ataque corto.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y paciente de aguas tranquilas, pasando mucho tiempo inmóvil en el fondo. Los juveniles ya presentaban los cuernos craneales, aunque más cortos, lo que indica que la cabeza en bumerán crecía con el animal.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de su vida social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos ni nidadas. Como anfibio ligado al agua, lo plausible es una reproducción acuática con larvas

branquiadas, pero se dice como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. No hay estudios de edad publicados para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces e invertebrados de los ríos carboníferos y pérmicos. Sus rivales, otros anfibios acuáticos como los temnospóndilos. De adulto, su cabeza-bumerán lo hacía casi intragable: pocos depredadores podían con él, aunque los grandes xenacantos y los embolómeros gigantes serían una amenaza para los juveniles.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue convertir el cráneo en una estructura multifunción: hidroala para la caza, escudo contra depredadores y posible soporte de branquias externas. Pocos animales han llevado la especialización craneal tan lejos.

17. Evolución y parientes vivos. Los lepospóndilos se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes claros. Su parentesco con los anfibios modernos es uno de los debates abiertos de la paleontología: algunos los sitúan cerca del origen de ranas y salamandras, otros los consideran un linaje independiente.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie tipo los describió el célebre Edward Drinker Cope en 1877, en plena «guerra de los huesos» contra Othniel Charles Marsh. La especie más abundante, *D. magnicornis*, la describió el propio Cope en 1882.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. *Diplocaulus* es uno de los anfibios paleozoicos mejor representados en los museos: el Museo de Naturaleza y Ciencia de Denver exhibe un esqueleto reconstruido con su restauración en vida. Abundan los cráneos aislados en forma de bumerán en las colecciones de Texas y Oklahoma.

20. Causa de su desaparición. Los últimos *Diplocaulus* conocidos son del Pérmico tardío de Marruecos: el género se apagó antes de la gran extinción del final del Pérmico, quizá por la aridificación progresiva que redujo sus hábitats de agua dulce. La causa concreta para el género no está establecida.

21. Debate científico abierto. La función de la cabeza en bumerán sigue discutiéndose: ¿hidroala para cazar, defensa contra depredadores, soporte de branquias, o las tres cosas? También se debate el parentesco de los lepospóndilos con los anfibios modernos y si respiraba por branquias externas toda su vida o desarrollaba pulmones funcionales.

22. Dato curioso. Con su cabeza en forma de avión furtivo, *Diplocaulus* es uno de los animales prehistóricos más inconfundibles: ningún otro vertebrado, antes ni después, ha llevado un bumerán óseo de 40 centímetros por cráneo.

DIPLOCERCIDES

**Diplocercides jaekeli* Stensiö, 1922*



Ilustración: Diplocercides en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Diplocercides* alude a su cola de aletas simétrica («doble» aleta caudal): los celacantos tienen una aleta caudal de tres lóbulos con un pequeño lóbulo medio, y este género muestra esa arquitectura de forma característica. La especie *jaekeli* honra a Jaekel, el naturalista vinculado a su estudio.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas lobuladas (sarcopterigio) del grupo de los celacantos (Actinistia), familia Diplocercididae: un celacanto marino primitivo, pariente lejano del celacanto viviente *Latimeria*.

3. Cuándo vivió. Aquí conviene ser honesto desde el principio: *Diplocercides* es un género del Devónico tardío (Frasniense–Fameniense, hace unos 380–360 millones de años). La única especie que se le atribuyó del Carbonífero, *D. davisi* del Misisípico de Irlanda, se ha reinterpretado como un juvenil de otro celacanto, *Rhabdoderma*: con ese cambio, el género probablemente no sobrevivió a la extinción del final del Devónico. Se incluye en este libro porque la literatura clásica lo citó como género devónico–carbonífero, pero la ciencia actual lo sitúa al cierre del Devónico.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de mares del Devónico tardío de Alemania (formaciones de Bergisch Gladbach y Kellwasserkalk), Polonia (montañas de la Santa Cruz) e Irán: plataformas marinas tropicales del antiguo océano Reico.

5. Tamaño y peso. Era un celacanto de talla pequeña: los ejemplares conocidos apuntan a unas pocas decenas de centímetros de longitud, muy lejos de los gigantes de su grupo. No hay estimaciones de peso publicadas; cualquier cifra sería especulación.

6. Anatomía. El cuerpo típico de un celacanto primitivo: cabeza robusta con huesos dérmicos ornamentados, aletas pares lobuladas y musculosas sostenidas por un esqueleto interno, y la característica aleta caudal trilobulada. Su neurocráneo se conoce con un detalle excepcional: *D.*

kayseri, de Gerolstein (Alemania), fue durante décadas el único celacanto devónico conocido en tres dimensiones, hasta que el ejemplar se perdió al ser seccionado en láminas para su estudio.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran unas mandíbulas con dientes cónicos para sujetar presas pequeñas. Como defensa, el cuerpo robusto y las escamas gruesas de los celacantos; su talla modesta lo mantendría alejado de los grandes depredadores.

8. Sentidos. Por parentesco con los celacantos, debía de contar con línea lateral y, probablemente, con un órgano rostral para la electrorrecepción, como el que conserva *Latimeria*. Todo se infiere del grupo, no de fósiles directos.

9. Cómo se movía. Nadaba con el estilo pausado y maniobrable de los celacantos: impulsos de la aleta caudal y gobierno fino con las aletas lobuladas pares, ideal para moverse entre arrecifes y fondos estructurados.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de pequeñas presas: peces menores, crustáceos y cefalópodos que capturaba al acecho. Los celacantos son cazadores nocturnos de emboscada en la actualidad, y es razonable —como inferencia— imaginar un modo de vida parecido.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su grupo: un cazador solitario de aguas marinas, probablemente de hábitos nocturnos, refugiado en grietas y arrecifes durante el día.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los celacantos actuales son vivíparos, pero proyectar ese dato 370 millones de años atrás sería especulación.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños animales de los mares devónicos. Sus depredadores potenciales, los grandes placodermos y tiburones del Devónico tardío, como los dunkleosteidos. Sus rivales, otros celacantos y peces óseos de su plataforma marina.

16. Adaptaciones. Su gran valor científico está en el cráneo: el neurocráneo tridimensional de *D. kayseri* reveló detalles del cerebro y la región branquial de los primeros celacantos, claves para entender la evolución del grupo.

17. Evolución y parientes vivos. Los celacantos sobrevivieron a cuatro extinciones masivas; *Diplocercides* pertenece a sus ramas más antiguas. Sus parientes vivos son los dos celacantos actuales del género *Latimeria,* en el Índico: auténticos fósiles vivientes.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo erigió el paleontólogo sueco Erik Stensiö en 1922, una de las grandes figuras del estudio de los peces fósiles. La especie *kayseri* la había descrito von Koenen en 1895.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar tridimensional de *D. kayseri* de Gerolstein, destruido por el seccionado científico, es una leyenda agridulce de la paleoictiología: el fósil más informativo del género ya no existe. Quedan los materiales de las colecciones alemanas y polacas.

20. Causa de su desaparición. El género no parece haber superado la crisis del final del

Devónico (la extinción Kellwasser/Hangenberg), que golpeó con dureza a los vertebrados marinos. La supuesta especie carbonífera resultó ser de otro género.

21. Debate científico abierto. El debate es su propia edad: ¿sobrevivió algún *Diplocercides* al Devónico, o la especie irlandesa del Carbonífero es definitivamente un *Rhabdoderma* juvenil? La reinterpretación actual apunta a lo segundo, pero el registro de celacantos del límite Devónico–Carbonífero sigue siendo fragmentario.

22. Dato curioso. *Diplocercides kayseri* fue el único celacanto devónico conocido en tres dimensiones… y la ciencia lo perdió para siempre al cortarlo en finas láminas para estudiarlo: el precio del conocimiento, pagado en fósil.

DIPLODOSELACHE

**Diplodoselache woodi* Dick, 1981*



Ilustración: Diplodoselache en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Emma Bernard; Trustees of the Natural History Museum, London, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Diplodoselache* significa «tiburón de dientes dobles»: *diplo-* (doble), *odus* (diente) y *selache* (tiburón, en griego). El nombre alude a sus característicos dientes bicúspides, con dos puntas. La especie *woodi* honra al coleccionista escocés Stan Wood, descubridor de los primeros fósiles completos.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (condrictio) del orden Xenacanthiformes y la familia Diplodoselachidae: un tiburón xenacanto primitivo, pariente de los famosos *Xenacanthus* y *Orthacanthus* de agua dulce. Los xenacantos forman un linaje propio dentro de los tiburones

paleozoicos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el piso Viseense, hace unos 340 millones de años: es uno de los xenacantos más antiguos que se conocen.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de las lutitas petrolíferas (oil shales) del valle medio de Escocia, en nódulos de hierro que conservaron esqueletos completos: un ambiente de laguna costera tropical. También se le atribuyen dientes de Rusia (*D. antiqua*, con dudas) y la especie *D. parvulus*, descrita por Traquair en el siglo XIX.

5. Tamaño y peso. La descripción original lo estima como un depredador de tamaño medio, entre 0,75 y 2 metros de longitud: el tamaño de un tiburón de arrecife pequeño. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Un tiburón de aspecto a la vez primitivo y moderno: dientes pequeños y bicúspides de tipo «Diplodus», una aleta dorsal larga y continua, y una única espina dorsal de inserción superficial. Lo fascinante es su mosaico anatómico: combina rasgos típicos de los xenacantos tardíos (los dientes bicúspides, la espina dorsal) con rasgos de tiburones más primitivos, como una gran cola equilobulada y aletas pectorales de tipo ctenacanto.

7. Armas y defensas naturales. Sus dientes bicúspides, pequeños pero numerosos, servían para sujetar peces resbaladizos. La espina dorsal, aunque de inserción superficial, podía disuadir a depredadores mayores. Su mejor defensa era la velocidad en las aguas superficiales de la laguna.

8. Sentidos. Como tiburón, contaría con olfato, línea lateral y electrorrecepción: el equipo sensorial estándar de los condrictios, inferido por parentesco.

9. Cómo se movía. Nadaba como un tiburón moderno de aguas someras, impulsándose con su gran cola y gobernando con las pectorales. La fauna de los nódulos donde aparece sugiere que habitaba las aguas superficiales de la laguna, un cazador pelágico en miniatura.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces pequeños y probablemente de crustáceos de la laguna. Sus dientes bicúspides no eran trituradores sino de sujeción: atrapaba presas escurridizas y las tragaba enteras o en trozos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador activo de las capas superficiales, quizá en pequeños grupos como muchos tiburones actuales de laguna. Los cuatro esqueletos completos de la descripción original aparecieron en los mismos niveles, lo que sugiere que era un habitante habitual de aquellas aguas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los xenacantos —algunos de los cuales muestran evidencias de viviparidad—, la fecundación interna es plausible, pero se dice como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de la laguna viseense de Escocia. Sus rivales, otros tiburones primitivos y grandes peces óseos. Sus depredadores potenciales, los tetrápodos acuáticos gigantes y los tiburones mayores de su ecosistema.

16. Adaptaciones. Su gran interés evolutivo es ser un mosaico: muestra que los xenacantos —el

gran linaje de tiburones de agua dulce del Paleozoico tardío— evolucionaron a partir de un ancestro marino del Carbonífero temprano, adaptándose progresivamente a las aguas dulces y salobres continentales.

17. Evolución y parientes vivos. Los xenacantos se extinguieron a finales del Pérmico (con algún superviviente triásico). No tienen descendientes directos; sus parientes vivos más próximos, a gran distancia, son los tiburones y rayas modernos.

18. Descubridor del primer fósil. Los dientes los describieron naturalistas del siglo XIX: Louis Agassiz en la década de 1840 (como *Diplodus minutus*) y Ramsay Traquair en la de 1880 (como *Diplodus parvulus*); aquellos ejemplares se han perdido. El género y la especie los erigió John Dick en 1981, a partir de cuatro esqueletos completos hallados por Stan Wood en el valle medio de Escocia, en la revista de la Royal Society of Edinburgh.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cuatro esqueletos completos de la descripción original, conservados en nódulos de hierro viseenses, son la referencia del género. Proceden de la zona de Edimburgo y se conservan en colecciones escocesas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los diplodoseláquidos desaparecen del registro en el Carbonífero, mientras otros xenacantos prosperaban en las aguas dulces del Pérmico.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta en el origen de los xenacantos se discute: ¿es *Diplodoselache* el ancestro cercano del linaje de agua dulce, o una rama lateral del mosaico de tiburones del Carbonífero temprano? La atribución de los dientes rusos (*D. antiqua*) también está en duda.

22. Dato curioso. Los primeros dientes de este tiburón los describió el mismísimo Louis Agassiz en 1840… y los ejemplares se perdieron: *Diplodoselache* existió en la literatura científica durante 140 años solo como dientes extraviados, hasta que Stan Wood encontró los esqueletos completos.

DISCOSERRA

**Discoserra pectinodon* Lund, 2000*



Ilustración: Discoserra en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Oilshale, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Discoserra* significa «disco aserrado»: *discus* (disco) y *serra* (sierra), por su cuerpo redondo y profundo como un disco. El epíteto *pectinodon* significa «diente de peine», por sus dientes largos y finos, dispuestos como las púas de un peine.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas radiadas (actinopterigio) del orden Guildayichthyiformes y la familia Guildayichthyidae: un linaje enigmático de peces de cuerpo profundo, erigido por Richard Lund en el año 2000 precisamente para acomodar a este animal y a su pariente *Guildayichthys*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el piso Serpukhoviense, hace unos 323 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce exclusivamente de la caliza de Bear Gulch, en Montana (Estados Unidos): una bahía marina tropical somera y tranquila, con el fondo pobre en oxígeno, famosa por conservar peces enteros con detalle microscópico.

5. Tamaño y peso. Era un pez pequeño: unos 60 mm de longitud total, el tamaño de un pez de acuario. Su peso sería de unos pocos gramos; no hay estimaciones publicadas.

6. Anatomía. Un disco nadador: cuerpo alto, redondeado y comprimido lateralmente, como una luna diminuta, con la cabeza ocupando una buena parte del animal. Su cráneo es un mosaico desconcertante: mezcla huesos con rasgos primitivos de los paleoníscidos con caracteres sorprendentemente modernos, una combinación que no encaja en ningún grupo conocido de peces óseos. Los dientes, largos y finos, le dan el nombre.

7. Armas y defensas naturales. Sus dientes en peine servían para capturar o raspar pequeñas presas. Como defensa, su cuerpo discoide y alto lo hacía difícil de tragar para depredadores de boca pequeña, y su talla mínima lo mantenía bajo el radar de los grandes cazadores de la bahía.

8. Sentidos. Ojos proporcionalmente grandes para un pez de su tamaño, útiles en las aguas claras de la bahía. Lo demás se infiere del grupo.

9. Cómo se movía. Nadaba con el estilo de los peces de cuerpo profundo: batidos de la cola y gobierno fino con las aletas, maniobrando con precisión entre los organismos del fondo. No era un velocista, sino un explorador meticuloso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Sus largos dientes sugieren una alimentación especializada: quizá raspaba esponjas o capturaba pequeños invertebrados del fondo y del plancton. La hipótesis de las esponjas, propuesta a partir de la forma de su dentición, sigue siendo la más citada, aunque sin confirmación directa.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez solitario de fondo, explorando lentamente la bahía en busca de alimento, confiando en pasar desapercibido. Bear Gulch ha dado más de un centenar de especies de peces; *Discoserra* ocupaba su propio rincón trófico.

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 juveniles atribuidos con seguridad.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. En un pez de 6 cm, probablemente se medía en unos pocos años, pero esto es inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran invertebrados diminutos y quizá esponjas. Sus depredadores, cualquier pez mayor de la bahía de Bear Gulch, incluidos los tiburones simoriformes como *Falcatus* y *Damocles*. Sus rivales, los demás peces pequeños de cuerpo profundo de la misma fauna.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el cuerpo discoide con un cráneo «imposible»: la mezcla de rasgos primitivos y modernos de sus huesos craneales sugiere una vía evolutiva propia, un experimento de los actinopterigios del Carbonífero que no prosperó.

17. Evolución y parientes vivos. Los guildaictiformes se extinguieron sin dejar descendientes. Su posición en el árbol de los peces de aletas radiadas es un rompecabezas: se los ha situado como neopterigios troncales, como parientes de los bichires (Cladistia) y, en un estudio de 2025, como grupo hermano de los bobasatrániformes extintos. No tiene parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. El género, la especie, la familia y el orden los describió Richard Lund en el año 2000, en la revista *Geodiversitas*, a partir del material de Bear Gulch que él mismo llevaba estudiando desde los años setenta.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Bear Gulch, con su preservación excepcional, son la referencia; uno de ellos se exhibe en el Museo de Historia Natural de Viena. En el mercado de fósiles aparecen ocasionalmente ejemplares de *Discoserra* procedentes de Bear Gulch.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los guildaictiformes solo se conocen de Bear Gulch: un linaje local que no sobrevivió al Misisípico.

21. Debate científico abierto. Todo en *Discoserra* es debate: ¿es un neopterigio troncal, un pariente de los bichires, o algo completamente distinto? ¿De qué se alimentaba realmente con esos dientes de peine? Su cráneo en mosaico mantiene divididos a los especialistas.

22. Dato curioso. *Discoserra* obligó a crear un orden entero para él solo: los Guildayichthyiformes existen porque este pez-disco de 6 centímetros no encajaba en ningún otro grupo de peces conocido.

DOLICHOPAREIAS

**Dolichopareias disjectus* Watson, 1929*



Ilustración: Dolichopareias en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Dolichopareias* significa «mejilla alargada»: del griego *dolichos* (largo) y *pareia* (mejilla), por la prolongada región postorbital de su cráneo, detrás de los ojos. El epíteto *disjectus* significa «disperso» o «desmembrado», porque el material original apareció desarticulado.

2. Clasificación. Tetrápodo lepospóndilo de la familia Adelogyrinidae, dentro del grupo de los adelospóndilos: pequeños anfibios anguiliformes del Carbonífero temprano, parientes de *Adelogyrinus* y *Adelospondylus*. Su posición exacta entre los tetrápodos tempranos sigue discutiéndose.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Viseense (Asbiense), hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden del valle medio de Escocia: Pitcorthie (Fife) y la caliza de Burdiehouse, cerca de Edimburgo. En aquella época eran lagunas y pantanos tropicales al borde del ecuador carbonífero, con abundante vegetación y aguas tranquilas.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño: los adelogirínidos rondaban entre 15 y 30 cm de longitud total, el tamaño de un tritón grande. No hay estimaciones de peso publicadas; hablaríamos de unas pocas decenas de gramos. Cualquier cifra concreta sería especulación.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado y anguiliforme con la cabeza integrada en el tronco, sin cuello marcado. Su cráneo es inconfundible: órbitas pequeñas y situadas muy hacia adelante, una larguísima región postorbital (la «mejilla alargada» del nombre), techo craneal sólido y ausencia de escotadura ótica. Las patas eran pequeñas, y el cuerpo probablemente conservaba los canales de la línea lateral: un animal construido para moverse en el agua.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran unos dientes pequeños para sujetar presas

diminutas. Como defensa, su talla mínima y su vida entre la vegetación acuática: pasar desapercibido era su mejor estrategia.

8. Sentidos. Los ojos, aunque pequeños, estaban situados hacia el frente del cráneo, lo que sugiere cierta visión binocular hacia adelante. La línea lateral, presente en sus parientes, le permitiría detectar movimientos en el agua turbia.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su cuerpo alargado como una anguila, con las pequeñas patas probablemente plegadas. Era un nadador de aguas tranquilas y vegetación densa, no de corrientes abiertas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de pequeños invertebrados acuáticos: larvas de insectos, crustáceos diminutos y gusanos que capturaba entre la vegetación sumergida. Su boca pequeña y sus ojos frontales apuntan a una caza de precisión a corta distancia.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante solitario y discreto de las lagunas viseenses, moviéndose con sigilo entre las plantas acuáticas. Los adelogirínidos aparecen en los mismos niveles que otros pequeños tetrápodos acuáticos, formando una comunidad de «peces con patas» en miniatura.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por su anatomía acuática, lo razonable es una reproducción ligada al agua, pero se dice como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados de la laguna. Sus depredadores potenciales, cualquier pez o tetrápodo mayor de su ecosistema, incluidos los tiburones xenacantos como *Diplodoselache*, que habitaba las mismas aguas escocesas. Sus rivales, los demás pequeños tetrápodos acuáticos de la comunidad.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el alargamiento del cuerpo y la reducción de las patas para la vida acuática, combinado con un cráneo de órbitas anteriores que le daba una visión frontal poco común entre los tetrápodos primitivos.

17. Evolución y parientes vivos. Los adelogirínidos se extinguieron en el Carbonífero sin dejar descendientes conocidos. No tiene parientes vivos directos; su linaje es una de las muchas ramas tempranas de los tetrápodos que no prosperaron.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió el paleontólogo británico D. M. S. Watson en 1929, en su gran revisión de los microsaurios del Carbonífero inferior, publicada en las *Philosophical Transactions of the Royal Society*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material procede de las clásicas localidades escocesas de Pitcorthie y Burdiehouse; los ejemplares se conservan en las colecciones de los museos de Escocia. No hay esqueletos completos expuestos de forma destacada: es un género de especialistas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los adelogirínidos desaparecen del registro en el Carbonífero temprano, como muchas radiaciones de pequeños tetrápodos de aquella época.

21. Debate científico abierto. Se discute si los adelospóndilos son lepospóndilos de verdad o una rama independiente de tetrápodos tempranos, y hasta qué punto eran acuáticos permanentes o conservaban alguna capacidad terrestre.

22. Dato curioso. *Dolichopareias* tiene los ojos más «adelantados» de su mundo: con las órbitas pegadas al hocico y una mejilla larguísima detrás, su cráneo parece diseñado al revés que el de casi todos los demás tetrápodos.

DRACOPRISTIS

**Dracopristis hoffmanorum* Hodnett et al., 2021*



Ilustración: Dracopristis en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Dracopristis* significa «tiburón dragón»: *draco* (dragón) y *pristis* (tiburón o pez sierra, en griego). El nombre evoca su aspecto feroz y, sobre todo, las enormes espinas dorsales que recuerdan las placas de la espalda de un dragón —o de Godzilla, como lo apodó la prensa antes de su bautismo científico—. El epíteto *hoffmanorum* honra a Ralph y Jeanette Hoffman, los dueños de la cantera donde apareció el fósil.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (condrictio) del orden Ctenacanthiformes y la familia Heslerodidae: un tiburón ctenacanto, miembro de un linaje de tiburones paleozoicos separado de los tiburones modernos desde hace unos 390 millones de años.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el piso Kasimoviense, hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de un solo yacimiento: la cantera de ladrillos de Kinney, en las montañas Manzano de Nuevo México (Estados Unidos). En aquella época el este de Nuevo México estaba cubierto por un mar somero que se adentraba en el continente; *Dracopristis* habitaba sus aguas costeras poco profundas y salobres.

5. Tamaño y peso. El ejemplar tipo medía unos 2,06 metros de longitud total: el pez más grande hallado en su yacimiento. Sus espinas dorsales alcanzaban 57 cm de largo, casi un tercio del cuerpo. No hay estimaciones de peso publicadas, pero un tiburón de dos metros de constitución robusta rondaría varias decenas de kilos; se declara como estimación.

6. Anatomía. Un tiburón de constitución poderosa, con la mandíbula de perfil «de dragón» que le da el nombre, doce filas de dientes cortos y multicúspides en la mandíbula inferior —más aptos para agarrar y triturar que para perforar— y grandes dentículos dérmicos a lo largo de la cabeza. Sus dos espinas dorsales, de 57 cm, son proporcionalmente gigantescas: las mayores conocidas en su grupo.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las mandíbulas con filas de dientes trituradores y su tamaño de más de dos metros. Sus defensas, las colosales espinas dorsales: probablemente disuadían a depredadores aún mayores y convertían al animal en una presa muy poco apetecible.

8. Sentidos. Como tiburón, contaría con el equipo completo: olfato, línea lateral y electrorrecepción para localizar presas en aguas turbias costeras. Inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Era un depredador bentónico: patrullaba los fondos someros cerca de la costa, moviéndose con potencia contenida entre la vegetación y los bajíos, más emboscado que velocista.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba crustáceos, peces y quizá otros tiburones pequeños de las aguas costeras. Sus dientes cortos y robustos, «ideales para agarrar y triturar en lugar de perforar» según su descubridor, sugieren presas con caparazón o cuerpo duro.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario de emboscada en aguas someras, acechando entre el fondo y lanzándose sobre presas desprevenidas. El esqueleto recuperado es el más completo de su rama evolutiva, lo que indica una conservación excepcional en un ambiente de sedimentación tranquila.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las grandes espinas dorsales podrían haber tenido también una función de exhibición, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros condrictios, la fecundación interna es plausible, pero se dice como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los crustáceos y peces del mar somero de Kinney. Sus rivales, otros tiburones y peces depredadores de la misma fauna. Con dos metros y espinas de 57 cm, un adulto tendría pocos depredadores capaces de amenazarlo.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fueron las espinas dorsales gigantes: una inversión defensiva extrema, única en su grupo. Combinadas con dientes trituradores y un cuerpo robusto, lo convertían en el dueño de los bajíos costeros.

17. Evolución y parientes vivos. Los ctenacantos se extinguieron sin dejar descendientes directos; su linaje se separó del de los tiburones y rayas modernos hace unos 390 millones de años. No tiene parientes vivos cercanos.

18. Descubridor del primer fósil. El primer fragmento lo encontró en 2013 John-Paul Hodnett, entonces estudiante de posgrado, partiendo calizas con una navaja en la cantera de Kinney. Tras siete años de excavación, preparación y estudio, Hodnett y su equipo publicaron la descripción formal en 2021, en un boletín del Museo de Historia Natural y Ciencia de Nuevo México.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto casi completo de 2 metros, es el fósil de tiburón más importante hallado jamás en Nuevo México y el más completo de su rama evolutiva. Se conserva en el Museo de Historia Natural y Ciencia de Nuevo México, en Albuquerque; existe un molde del holotipo expuesto en el Museo y Galería de Arte de Northampton (Reino Unido).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los

ctenacantos como grupo declinaron hacia el final del Pérmico.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de las espinas gigantes —¿defensa, exhibición, ambas?— y la posición de *Dracopristis* dentro de los ctenacantos, un grupo cuya clasificación interna sigue en revisión.

22. Dato curioso. Antes de tener nombre científico, la prensa lo llamó «tiburón Godzilla»: con dos metros, mandíbula de dragón y espinas dorsales como las del monstruo japonés, el apodo era inevitable. El nombre formal, *Dracopristis*, conserva ese espíritu.

DUNBARIA

**Dunbaria fasciipennis* Tillyard, 1924*



Ilustración: Dunbaria en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [KENPEI, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Dunbaria* honra a Carl O. Dunbar, el geólogo estadounidense que estudió los yacimientos de insectos fósiles de Kansas. El epíteto *fasciipennis* significa «de alas con bandas», por los patrones de color —bandas claras y oscuras— conservados en sus alas fosilizadas.

2. Clasificación. Insecto del superorden Palaeodictyopterida y la familia Spilapteridae: un paleodictióptero, miembro del primer gran grupo de insectos herbívoros de la historia de la Tierra. Los paleodictiópteros fueron los insectos dominantes de los bosques del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. El género abarca del Carbonífero al Pérmico temprano. La especie tipo, *D. fasciipennis*, procede del Pérmico temprano (Artinskiense) de Kansas, hace unos 290 millones de años; otras especies del género, como *D. quinquefasciata*, son carboníferas. Se incluye aquí como representante carbonífero de su linaje, con la honestidad de señalar que la especie tipo es pérmica.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Kansas (Estados Unidos): en el Carbonífero y el Pérmico temprano, una región de llanuras costeras y lagunas al borde de mares someros, con bosques de helechos arborescentes y licopodios. Los yacimientos de la Formación Wellington conservan los insectos con un detalle extraordinario.

5. Tamaño y peso. Era un insecto de tamaño medio-grande para su época: los paleodictiópteros de su familia tenían envergaduras de varios centímetros, y algunos parientes superaban los 20 cm. Para *Dunbaria* no hay medidas corporales publicadas con precisión; su peso sería de unos pocos gramos. Se declara como estimación.

6. Anatomía. Cuatro alas membranosas de venación densa y reticulada, relativamente anchas y de esquinas redondeadas, que no podía plegar sobre el cuerpo: las mantenía extendidas como una libélula. Su rasgo más notable es el aparato bucal: un largo pico chupador formado por cinco estiletes, una adaptación única para perforar tejidos vegetales y succionar savia. Los fósiles conservan incluso los patrones de color originales de las alas —manchas claras y oscuras—, aunque no el color en sí.

7. Armas y defensas naturales. Su «arma» era el pico perforador, una herramienta de alimentación, no de combate. Como defensa contaba con el vuelo y, quizá, con los patrones de color de sus alas, que podrían haber servido de camuflaje entre la vegetación o de advertencia.

8. Sentidos. Ojos compuestos grandes para orientarse en vuelo y localizar plantas hospedadoras. Lo demás se infiere del grupo.

9. Cómo se movía. Volaba con sus cuatro alas extendidas, con un vuelo razonablemente rápido pero poco grácil —los especialistas lo comparan con un bombardero en miniatura—. Las ninfas, con sus esbozos alares móviles, quizá ya podían realizar vuelos sencillos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro chupador de savia: perforaba los tejidos de helechos arborescentes y otras plantas con su pico de cinco estiletes y succionaba los jugos, quizá también esporas y polen. Fue parte de la primera gran radiación de insectos herbívoros, que transformó las cadenas tróficas terrestres: antes de ellos, los ecosistemas se basaban en detritívoros.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un insecto solitario que recorría la vegetación en busca de plantas donde alimentarse, posándose con las alas extendidas. Los paleodictiópteros representaban la mitad de todos los insectos conocidos del Paleozoico: eran los habitantes dominantes del aire carbonífero.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los patrones alares conservados sugieren que el color y el dibujo de las alas podían desempeñar un papel visual, quizá en el cortejo, pero no hay evidencia directa.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Las ninfas de los paleodictiópteros se parecían a los adultos y vivían probablemente en la vegetación, alimentándose de la misma forma.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la vida adulta de un insecto de su tipo se mediría en semanas o pocos meses.

15. Depredadores, rivales y presas. No tenía «presas»: se alimentaba de plantas. Sus depredadores eran los grandes insectos carnívoros del Carbonífero, como las libélulas gigantes grifinflídeas, y los arácnidos. Sus rivales, los demás insectos chupadores de savia con los que competía por las plantas.

16. Adaptaciones. Su gran innovación evolutiva fue el pico chupador de cinco estiletes: la primera maquinaria de succión de savia de la historia de los insectos, independiente de la que mucho después desarrollarían los hemípteros modernos. A eso se suman las alas con patrones de color, entre las más antiguas con dibujo conservado.

17. Evolución y parientes vivos. Los paleodictiópteros tienen el triste honor de ser el único gran grupo de insectos que se extinguió por completo: desaparecieron en la crisis del final del Pérmico. No tienen descendientes directos; sus parientes vivos más próximos, a gran distancia, serían las efímeras, libélulas y neópteros.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo erigió el entomólogo australiano R. J. Tillyard en 1924, dentro de su estudio de los insectos del Pérmico inferior de Kansas, a partir del material recogido en los yacimientos estudiados por Dunbar.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los insectos de la Formación Wellington de Kansas, con sus patrones alares conservados, están entre los fósiles de insectos más bellos del mundo. La base del ala de *Dunbaria quinquefasciata* fue objeto en 2018 de un detallado estudio de articulación alar (Pechorová, Nel y Hörnschemeyer) clave para entender el origen del vuelo.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con la crisis del final del Pérmico, hace 252 millones de años, que barrió a todos los paleodictiópteros: el colapso de los ecosistemas vegetales y la competencia de insectos más modernos, como los hemípteros y las libélulas veloces, sellaron su destino.

21. Debate científico abierto. Se discute la homología exacta de las piezas de la base del ala —el estudio de 2018 reveló dos patrones distintos de escleritos axilares— y las relaciones de los paleodictiópteros con los insectos alados modernos: ¿están en el tronco de todos los Pterygota, o forman una rama lateral extinta?

22. Dato curioso. Las alas de *Dunbaria* conservan su dibujo original después de casi 300 millones de años: bandas claras y oscuras fosilizadas que la convierten en una de las «mariposas» más antiguas del mundo… aunque no era una mariposa, sino un insecto de un grupo que ya no existe.

ECHINERPETON

**Echinerpeton intermedium* Reisz, 1972*



Ilustración: Echinerpeton en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Echinerpeton* significa «reptil espinoso»: del griego *echinos* (erizo, espina) y *herpeton* (reptil, animal que se arrastra). El nombre alude a las altísimas espinas neurales de sus vértebras, que sostenían una vela dorsal. El epíteto *intermedium* («intermedio») refleja su posición morfológica entre formas más primitivas y más derivadas.

2. Clasificación. Sinápsido basal de la familia Ophiacodontidae: un «pelicosaurio» primitivo, miembro del linaje que con el tiempo daría origen a los mamíferos. Su posición exacta entre los sinápsidos más antiguos es inestable y se sigue discutiendo.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 308 millones de años: junto con su contemporáneo *Archaeothyris*, es uno de los sinápsidos más antiguos conocidos en todo el mundo.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de un afloramiento del Grupo Morien cerca de la localidad de Florence, en Nueva Escocia (Canadá): bosques pantanosos tropicales del Carbonífero tardío, con ciénagas de carbón y una fauna de tetrápodos pionera.

5. Tamaño y peso. Se conoce por seis fósiles pequeños y fragmentarios: era un animal de talla modesta, probablemente de unas pocas decenas de centímetros de longitud, muy lejos de los gigantes de vela del Pérmico. No hay estimaciones de tamaño ni de peso publicadas con rigor; cualquier cifra sería especulación.

6. Anatomía. Lo que mejor se conoce es su columna vertebral: vértebras articuladas con espinas neurales hiperalargadas, las más antiguas de este tipo en un amniota, que sostenían una vela dorsal de piel. El cráneo, descrito en detalle por primera vez en 2019 a partir de nuevo material (Mann y Paterson), muestra los rasgos de un ofiacodóntido basal: hocico alargado y dientes apropiados para una dieta carnívora.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las mandíbulas con dientes de depredador. La vela dorsal, con sus altas espinas, podía hacerlo parecer más grande ante rivales o depredadores. Su talla pequeña lo obligaba a la prudencia.

8. Sentidos. Como depredador terrestre, dependería de la vista y el olfato para localizar presas. Todo se infiere de su anatomía; no hay órganos conservados.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con el cuerpo bajo y la vela dorsal erguida, moviéndose entre la vegetación del bosque pantanoso. Un animal ágil para su época, aunque sin la especialización de los sinápsidos posteriores.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: se alimentaba de insectos grandes, miriápodos y probablemente de pequeños tetrápodos. Su dentición de ofiacodóntido basal apunta a un cazador activo de presas pequeñas en el suelo del bosque.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir de su anatomía y su yacimiento: un depredador solitario del sotobosque carbonífero, cazando al acecho entre la hojarasca. La vela dorsal sugiere algún tipo de señalización visual, quizá en disputas territoriales o en el cortejo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Pero una vela dorsal tan desarrollada en uno de los amniotas más antiguos difícilmente era invisible: lo razonable es interpretarla como una señal visual para congéneres.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como sinápsido basal, lo plausible es la puesta de huevos en tierra, pero se dice como inferencia: no hay huevos ni nidadas atribuidos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los artrópodos y pequeños vertebrados del bosque de Florence. Sus rivales, otros sinápsidos basales como *Archaeothyris*, con el que compartía época y región. Sus depredadores potenciales, los grandes anfibios embolómeros y bafétidos de las ciénagas.

16. Adaptaciones. Su gran hito evolutivo fue la vela dorsal: el registro más antiguo de espinas neurales hiperalargadas en un amniota, un experimento anatómico que los sinápsidos repetirían una y otra vez —*Dimetrodon*, *Edaphosaurus*— durante los siguientes 40 millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. Como sinápsido basal, *Echinerpeton* pertenece al tronco del que descienden todos los mamíferos, nosotros incluidos. Está en la base misma de nuestra propia rama evolutiva: uno de los primeros capítulos de la historia que termina en los mamíferos.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió el paleontólogo Robert Reisz en 1972, en el *Bulletin* del Museo de Zoología Comparada de Harvard, a partir de los fragmentos de Florence, Nueva Escocia. En 2019, Arjan Mann y Ryan Paterson describieron el primer material craneal sustancial, con la primera descripción completa de su cráneo.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material original procede de Florence, Nueva Escocia; el nuevo material craneal (RM 206866) permitió redescribir el género en 2019. Son fósiles de estudio, conservados en colecciones canadienses, sin exhibiciones destacadas al público general.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ofiacodóntidos basales desaparecen del registro a finales del Carbonífero, desplazados por sinápsidos más derivados.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética es volátil: los grandes análisis no lo recuperan de forma estable en un mismo lugar, y por eso ha sido excluido de muchos estudios. El estudio de 2019 lo confirma como ofiacodóntido, pero el debate sobre los primeros sinápsidos sigue abierto. También se discute la función de la vela: ¿termorregulación, exhibición, o ambas?

22. Dato curioso. *Echinerpeton* lleva una vela dorsal 40 millones de años antes que el famoso *Dimetrodon*: cuando los dinosaurios aún ni existían como idea evolutiva, este pequeño sinápsido canadiense ya paseaba su «vela» por los pantanos de carbón.

ECHINOCHIMAERA

**Echinochimaera meltoni* Lund, 1977*



Ilustración: Echinochimaera en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Echinochimaera* significa «quimera espinosa»: del griego *echinos* (erizo, espinoso) y *chimaera*, el pez quimera. El nombre alude a las prominentes espinas que adornan su cuerpo. La especie *meltoni* honra a Melton, vinculado al estudio del material.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (condrictio) del subclase Holocephali y el orden Chimaeriformes, con su propia familia (Echinochimaeridae) y suborden (Echinochimaeroidei): uno de los quimeriformes más antiguos que se conocen, pariente lejano de las quimeras o «tiburones fantasma» actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el piso Serpukhoviense, hace unos 323 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce exclusivamente de la caliza de Bear Gulch, en Montana (Estados

Unidos): una bahía marina tropical somera y tranquila, famosa por conservar peces enteros con detalle excepcional.

5. Tamaño y peso. Era un pez diminuto con un dimorfismo sexual extremo: los machos de *E. meltoni* alcanzaban hasta 15 cm de longitud, mientras que las hembras apenas llegaban a 7 cm, menos de la mitad. La segunda especie, *E. snyderi*, solo se conoce por juveniles, pero las comparaciones sugieren que de adulta era algo mayor. Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo alto y redondeado, con una cola delgada terminada en una pequeña aleta caudal, grandes aletas pectorales y la mandíbula fusionada al cráneo, como las quimeras modernas. Su rasgo distintivo son las espinas: una gran espina ósea delante de cada aleta dorsal y, en los machos, cuatro pares de espinas sobre la cabeza (las hembras solo tienen un par) y una espina dorsal más alta e inclinada hacia adelante. Los machos, además, presentan claspers, los órganos copuladores de los condrictios.

7. Armas y defensas naturales. Sus espinas dorsales, como las de las quimeras actuales —que son venenosas—, servían probablemente de defensa contra depredadores. Las espinas cefálicas de los machos, con su ornamentación más llamativa, podrían haber tenido también una función de exhibición.

8. Sentidos. Como holocéfalo, contaría con ojos grandes —bien visibles en los fósiles—, olfato y línea lateral para moverse en aguas tranquilas. Inferencia por parentesco y anatomía.

9. Cómo se movía. No era un velocista: su cuerpo redondo y su cola en forma de paleta indican un nadador lento, que se desplazaba con ondulaciones suaves por las aguas tranquilas de la bahía, más planeador que cazador.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Su dieta exacta se desconoce, pero su anatomía de nadador lento y su boca pequeña apuntan a pequeños invertebrados del fondo o del plancton. No era un depredador activo, sino un recolector pausado.

11. Comportamiento. El dimorfismo sexual extremo —machos del doble de tamaño que las hembras, con espinas más desarrolladas— indica una fuerte selección sexual: los machos probablemente competían entre sí o se exhibían ante las hembras. Se conocen numerosos individuos, incluidos juveniles, lo que sugiere que era un habitante común de la bahía.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Pero las diferencias de ornamentación entre machos y hembras apuntan a señales visuales en el cortejo.

13. Reproducción y crías. Se conocen juveniles, lo que confirma que se reproducía en la bahía. Los machos poseían claspers, prueba de fecundación interna como en los demás condrictios. Si ponía huevos con cápsula córnea como las quimeras actuales es plausible, pero no está demostrado.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. En un pez de 15 cm, probablemente se medía en unos pocos años, pero esto es inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran invertebrados diminutos. Sus depredadores, cualquier pez mayor de Bear Gulch, incluidos los tiburones simoriformes. Sus espinas eran su principal protección.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue llevar la armadura espinosa al extremo en un cuerpo

miniatura: un «puercoespín» de 15 centímetros. El dimorfismo sexual, con machos blindados y ornamentados, es uno de los más marcados entre los peces fósiles.

17. Evolución y parientes vivos. Los quimeriformes sobrevivieron hasta hoy: sus parientes vivos son las quimeras o peces rata actuales, habitantes de aguas profundas. *Echinochimaera* muestra que el plan corporal básico de las quimeras ya existía hace 323 millones de años, en aguas someras tropicales.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Richard Lund en 1977, el paleontólogo de la Universidad Adelphi que dedicó décadas al estudio de la fauna de Bear Gulch.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Bear Gulch ha dado numerosos individuos, incluidos machos, hembras y juveniles, lo que permite estudiar el dimorfismo con un detalle raro en el registro fósil. Los ejemplares aparecen ocasionalmente en el mercado de fósiles.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los equinociméridos solo se conocen de Bear Gulch: un linaje local del Misisípico.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de las espinas cefálicas de los machos —¿defensa, exhibición, ambas?— y la posición de los equinociméridos dentro de los quimeriformes primitivos.

22. Dato curioso. En *Echinochimaera* los machos duplican en tamaño a las hembras y van mucho más armados: cuatro pares de espinas en la cabeza frente a uno solo. Pocos animales fósiles muestran de forma tan clara que la coquetería —y la competencia— entre machos ya existía hace 323 millones de años.

EDAPHOSAURUS

**Edaphosaurus pogonias* Cope, 1882*



Ilustración: Edaphosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

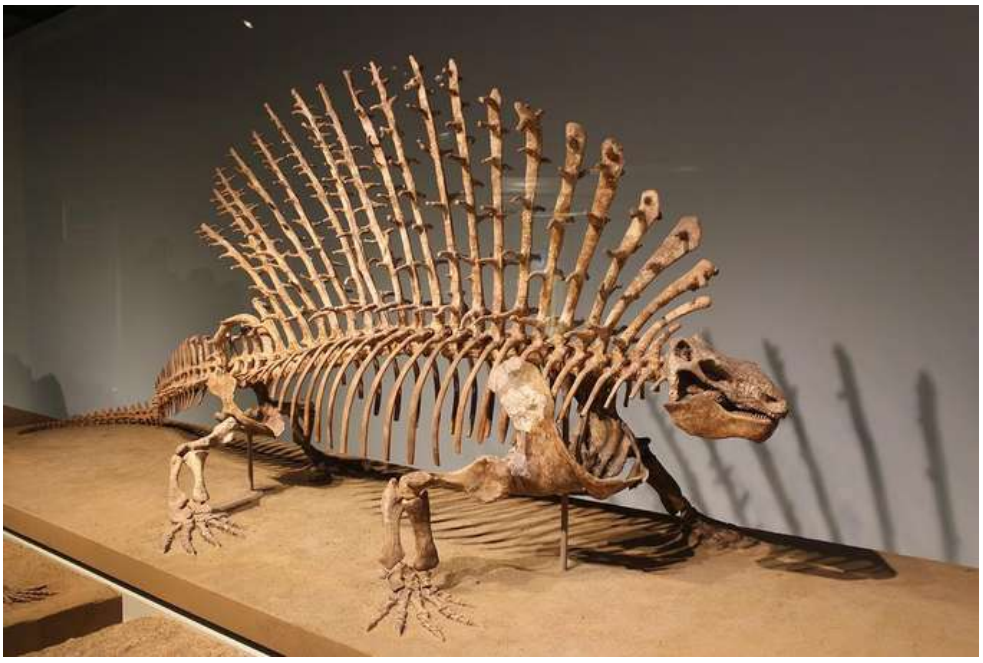

Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Edaphosaurus* significa «lagarto del pavimento»: del griego *edaphos* (pavimento, suelo) y *sauros* (lagarto). Edward Drinker Cope lo bautizó así por el «empedrado dental» de su boca: densas baterías de dientes que formaban verdaderas placas trituradoras en el paladar y la mandíbula. El epíteto *pogonias* significa «barbudo», por alguna ornamentación de la mandíbula.

2. Clasificación. Sinápsido de la familia Edaphosauridae, dentro del grupo de los «pelicosaurios»: un primo lejano de *Dimetrodon* por el lado de los sinápsidos, pero por el lado de

la dieta, su opuesto. Pertenece al linaje que, mucho después, daría origen a los mamíferos.

3. Cuándo vivió. Vivió entre el Carbonífero tardío y el Pérmico temprano, hace entre 303 y 272 millones de años (del Gzheliense al Kunguriense): uno de los primeros grandes herbívoros de la historia de los vertebrados terrestres.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Norteamérica —los famosos Texas Red Beds, además de Nuevo México, Oklahoma, Virginia Occidental y Ohio— y de Europa central (Alemania y Chequia): llanuras de inundación y bosques pantanosos del Carbonífero tardío y el Pérmico temprano.

5. Tamaño y peso. Era un animal imponente: unos 3,2 metros de longitud y alrededor de 300 kg de peso, el tamaño de un cerdo grande o un pequeño hipopótamo. Las distintas especies variaban, pero el rango de 3 metros y unos 300 kilos es el aceptado para las formas mayores.

6. Anatomía. Un cuerpo voluminoso en forma de tonel, patas robustas, cola larga, cabeza pequeña con ojos grandes y, sobre todo, dos rasgos únicos: las placas dentales trituradoras que le dan el nombre —dientes en empalizada para moler vegetales duros— y la espectacular vela dorsal, sostenida por espinas neurales altísimas adornadas con travesaños laterales, como los palos de un barco con sus vergas. Esa vela con travesaños lo distingue inconfundiblemente de la vela lisa de *Dimetrodon*.

7. Armas y defensas naturales. No era un luchador: sus «armas» eran sus muelas trituradoras, herramientas de alimentación. Como defensa contaba con su mole de 300 kilos y, quizá, con la vela dorsal, que lo hacía parecer aún más grande ante un depredador.

8. Sentidos. Ojos grandes para un animal de su tamaño, útiles para vigilar el entorno. Como herbívoro de gran talla, el olfato y el oído le servirían para detectar a los depredadores. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con paso pausado y potente, el vientre cerca del suelo por el peso del tonel digestivo. No era un corredor: era un tanque herbívoro que se desplazaba entre la vegetación ribereña.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: uno de los primeros grandes herbívoros amniotas que existieron, junto con los diadéctidos. Se alimentaba de vegetales duros y fibrosos —helechos, equisetos y plantas de los pantanos— que trituraba con sus placas dentales. Su enorme vientre albergaba un intestino larguísimo para fermentar la fibra vegetal, como el de los grandes herbívoros actuales.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un animal gregario o al menos tolerante, que pasaba el día alimentándose en las zonas húmedas, cerca del agua. La vela dorsal sugiere algún tipo de vida social con señales visuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Pero una vela de un metro de altura con travesaños no evoluciona para pasar desapercibida: lo razonable es interpretarla como una pantalla de señales para congéneres, en el cortejo o en las disputas.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género: no se conocen huevos ni nidadas. Como sinápsido basal, lo plausible es la puesta de huevos en tierra, pero se dice como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Un animal de 300 kilos podría haber vivido varias décadas, pero esto es inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. No tenía «presas»: comía plantas. Sus depredadores eran los grandes sinápsidos carnívoros de su época, como *Dimetrodon*, que compartía sus hábitats en el Pérmico temprano. Sus rivales, otros herbívoros como los diadéctidos y los captorrínidos.

16. Adaptaciones. Sus dos grandes innovaciones fueron la dentición en pavimento —la primera maquinaria de moler plantas entre los amniotas— y la vela dorsal con travesaños, una estructura sin equivalente en ningún otro animal. Juntas lo convirtieron en el herbívoro dominante de su mundo.

17. Evolución y parientes vivos. Los edafosáuridos se extinguieron en el Pérmico temprano sin dejar descendientes directos. Como sinápsido, *Edaphosaurus* pertenece al gran tronco que conduce a los mamíferos: un tío abuelo lejanísimo de todos nosotros, por la rama de los «reptiles mamiferoides».

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie tipo los describió Edward Drinker Cope en 1882, a partir de los fósiles de los Texas Red Beds. Cope, que había descrito antes a *Dimetrodon*, reconoció enseguida que este animal de vela era algo distinto: un gigante pacífico.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El esqueleto montado de *E. boanerges* en el Museo Americano de Historia Natural (AMNH) de Nueva York y el de *E. pogonias* en el Museo Field de Chicago son las piezas de referencia. Los Texas Red Beds siguen siendo la cantera clásica del género.

20. Causa de su desaparición. Los edafosáuridos se extinguen durante el Pérmico temprano, en un mundo cada vez más árido donde los herbívoros más eficientes —como los diadéctidos y los primeros terápsidos— los desplazaron. La causa concreta para el género no está establecida.

21. Debate científico abierto. La función de la vela es el debate clásico: ¿termorregulación —captando sol por la mañana y disipando calor—, exhibición sexual y social, o ambas? Los travesaños de las espinas, únicos de este grupo, añaden misterio: ¿sostenían una vela más rígida, o servían de anclaje muscular?

22. Dato curioso. *Edaphosaurus* y *Dimetrodon* pasearon sus velas por los mismos paisajes del Pérmico temprano, pero con oficios opuestos: uno era el jardinero gigante y pacífico, el otro el carnicero. Dos velas, dos destinos, un mismo mundo.

EDESTUS

**Edestus vorax* Leidy, 1856*

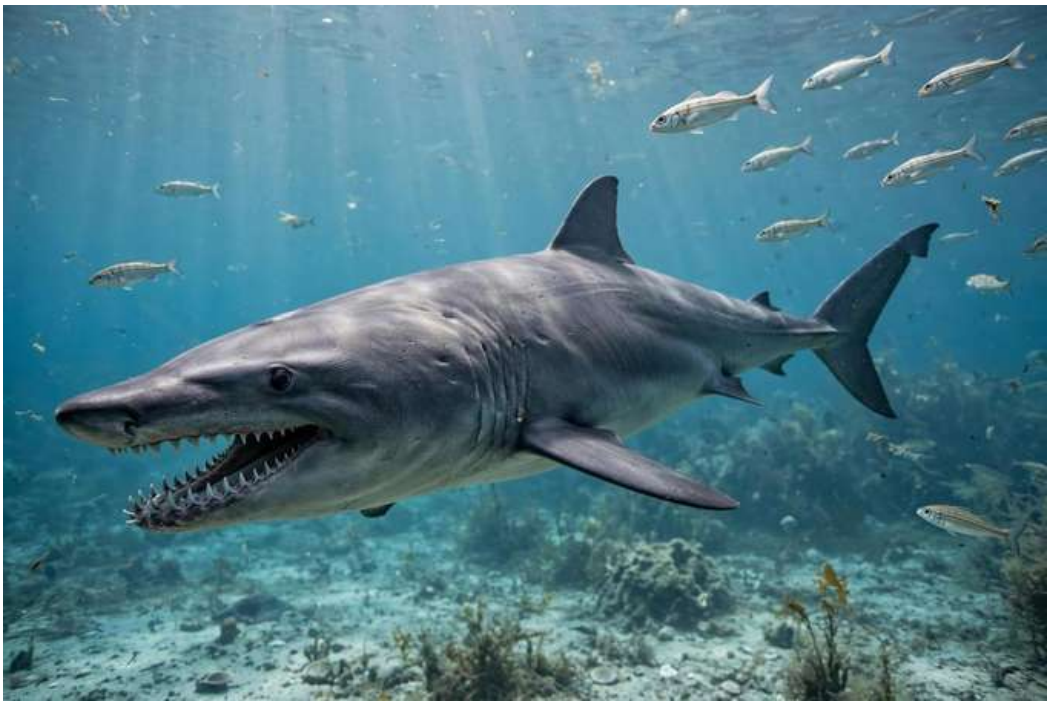

Ilustración: Edestus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Edestus* viene del griego *edeste*, «devorar»: un nombre que lo dice todo. El epíteto *vorax* significa «voraz» en latín. Su apodo popular, «tiburón de dientes de tijera», describe su dentadura imposible: una sola fila de dientes aserrados en la línea media de cada mandíbula, como unas tijeras de podar gigantes.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (condrictio) del subclase Holocephali y el orden Eugeneodontiformes, familia Edestidae: pariente del famoso *Helicoprion*, el del «diente en espiral». No es un tiburón verdadero, sino un eugeneodonto, un linaje de quimeras gigantes extinguidas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), entre el Bashkiriense y el Moscoviense, hace unos 320–305 millones de años.

4. Dónde vivió. Sus fósiles aparecen en el Reino Unido, Rusia y Estados Unidos (Illinois, Indiana,

Pensilvania, Oklahoma, Texas): mares epicontinentales someros del Carbonífero tardío, a ambos lados del Atlántico primitivo.

5. Tamaño y peso. Aquí hay dato sólido y espectacular: la especie mayor, *E. heinrichi*, se ha estimado de forma conservadora en más de 6,7 metros de longitud, como el mayor tiburón blanco actual: posiblemente el mayor depredador marino que había existido hasta entonces. Las estimaciones de peso rondan las dos toneladas, aunque conviene tomarlas como aproximaciones. La especie tipo, *E. vorax*, era menor, pero también un gigante.

6. Anatomía. Casi todo lo que se conoce de *Edestus* son sus verticilos dentales: cuchillas curvas de hasta decenas de centímetros, erizadas de dientes triangulares aserrados, que crecían en la línea media del paladar y de la mandíbula inferior. A diferencia de los tiburones modernos, no mudaba los dientes: los nuevos nacían atrás y empujaban a los viejos hacia adelante, formando una sierra continua que nunca se caía. El cráneo completo, reconstruido en 2019, reveló una cabeza de perfil afilado, casi de delfín.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca entera: dos sierras opuestas de dientes aserrados que no se desprendían jamás. Un adulto de casi 7 metros apenas necesitaba defensas: era el mayor cazador de su mar.

8. Sentidos. Como gran depredador marino, contaría con el equipo completo de los condrictios: olfato para rastros químicos en el agua, línea lateral y electrorrecepción. Inferencia por parentesco y talla.

9. Cómo se movía. Nadaba como un gran tiburón pelágico, con potentes batidos de cola, patrullando los mares someros del Pensilvánico. Su talla sugiere un nadador de crucero, capaz de recorrer grandes distancias.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice piscívoro: se alimentaba de peces y quizá de otros vertebrados marinos menores que él. La reconstrucción de 2019 resolvió el enigma de cómo comía: al morder, la mandíbula inferior se retraía hacia atrás y la fila de dientes actuaba como una sierra, cortando la presa en trozos grandes que luego eran arrastrados hacia la garganta. Un mecanismo de alimentación sin equivalente en ningún animal vivo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario de mar abierto, como los grandes tiburones actuales, que emboscaba o perseguía a sus presas y las desmembraba con sus sierras dentales. Los verticilos de distintos tamaños sugieren varias especies —o distintas edades— repartiéndose el mismo mar.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los holocéfalos, la fecundación interna es plausible, pero se dice como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un depredador de 7 metros podría haber vivido décadas, pero esto es inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces del Pensilvánico: paleoníscidos, otros eugeneodontos menores y quizá tiburones pequeños. Sus rivales, otros grandes eugeneodontos como *Campodus* y los tiburones ctenacantos gigantes. Un adulto de *E. heinrichi* no tenía depredadores conocidos.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue la dentición en verticilo sin muda: una sierra permanente que crecía toda la vida, perfecta para cortar presas grandes en un mundo sin competidores de su talla. El mecanismo de sierra retráctil de la mandíbula, revelado en 2019, es único entre los vertebrados.

17. Evolución y parientes vivos. Los eugeneodontos se extinguieron al final del Pérmico. Sus parientes vivos más próximos, a gran distancia, son las quimeras actuales: el «tiburón» de 7 metros era, en realidad, un primo gigante de los peces rata de las profundidades.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie tipo los describió el anatomista estadounidense Joseph Leidy en 1856, a partir de un verticilo dental del condado de Muskogee, Oklahoma (holotipo ANSP 9899). Las especies se redefinieron con rigor en 2019 en la revista *PLOS ONE*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los verticilos dentales de *Edestus* —algunos de más de medio metro de curva— son piezas codiciadas en museos y colecciones: los hay en el Museo Americano de Historia Natural, el Field Museum y el Smithsonian. En el mercado de fósiles aparecen dientes y fragmentos de verticilo.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece al final del Pensilvánico; los eugeneodontos como grupo se extinguieron en la crisis del final del Pérmico. La causa concreta para *Edestus* no está establecida.

21. Debate científico abierto. Durante más de un siglo se discutió cómo encajaban los verticilos en la boca —¿arriba, abajo, en espiral como *Helicoprion*?— hasta que el cráneo de 2019 zanjó el debate: una fila en cada mandíbula, con la inferior retráctil. Sigue discutiéndose cuántas especies son válidas y cómo se repartían el nicho de superdepredador.

22. Dato curioso. *Edestus* no perdía los dientes: los llevaba todos puestos, de por vida, en una sierra que crecía sin parar. Si un tiburón blanco muda miles de dientes, el «tiburón tijera» apostó por una dentadura única, permanente y letal.

ELDECEEON

**Eldeceeon rolfei* Smithson, 1994*



Ilustración: Eldeceeon en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El nombre del género combina «Eldee» —por la cantera de East Kirkton y su entorno— con el griego *eon* (ser, animal): «el animal de East Kirkton». El epíteto *rolfei* honra a W. D. I. Rolfe, el paleontólogo vinculado al estudio de la fauna de East Kirkton.

2. Clasificación. Tetrápodo reptiliomorfo, cercano a los embolómeros: un antracosaurio primitivo del Carbonífero temprano. Los análisis modernos lo recuperan como grupo hermano de *Silvanerpeton*, el otro antracosauroide de East Kirkton, en la base misma del tronco que conduce a los amniotas: un «amniota troncal».

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Viseense tardío (Brigantiense), hace unos 335 millones de años: pertenece a la fauna de East Kirkton, una de las ventanas más importantes al mundo de los primeros tetrápodos terrestres.

4. Dónde vivió. Se conoce de la cantera de East Kirkton, en West Lothian (Escocia): un lago volcánico tropical rodeado de bosques, con una fauna terrestre excepcional —miriápodos, escorpiones, el opilión más antiguo conocido— y sin peces, lo que indica un ecosistema plenamente terrestre.

5. Tamaño y peso. Era un animal de talla media para su época: los esqueletos parciales apuntan a un tetrápodo de unas pocas decenas de centímetros, quizá en torno a medio metro. No hay estimaciones publicadas con rigor; cualquier cifra concreta sería especulación.

6. Anatomía. Su rasgo más extraordinario es único entre todos los tetrápodos no mamíferos: las costillas están restringidas a la mitad anterior de la columna presacra; la mitad posterior del tronco carece de ellas. Por lo demás, presenta un cráneo semi-elíptico y ancho, órbitas pequeñas y redondeadas, patas largas y —detalle llamativo— unos pies traseros notablemente grandes con dedos alargados. La redescripción de 2020 reconstruyó por primera vez el cráneo completo, con ojos más grandes y hocico más corto de lo que se pensaba.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran unas mandíbulas de depredador con dientes afilados. Su defensa era la velocidad: los grandes pies traseros y los dedos largos sugieren un animal construido para correr, con zancadas amplias.

8. Sentidos. Ojos redondeados y bien desarrollados para un cazador terrestre, además de olfato. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Caminaba —y probablemente corría— a cuatro patas con un estilo ágil poco común entre los tetrápodos primitivos: los pies traseros grandes y los dedos largos aumentaban la zancada, una adaptación para la velocidad que los especialistas asocian a un potente músculo retractor del fémur. Era el velocista de East Kirkton.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro terrestre: cazaba artrópodos grandes —miriápodos, escorpiones— y quizá pequeños tetrápodos de la fauna de East Kirkton. Su dentición y sus patas largas apuntan a un depredador activo que perseguía a sus presas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador terrestre solitario y veloz, que patrullaba los alrededores del lago volcánico. La ausencia de peces en East Kirkton confirma que animales como *Eldeceeon* vivían plenamente en tierra, no en el agua.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como reptiliomorfo cercano a los amniotas, la puesta de huevos en tierra es plausible, pero se dice como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los artrópodos gigantes de East Kirkton. Sus rivales, otros tetrápodos terrestres de la cantera, como *Silvanerpeton* y *Westlothiana*. Sus depredadores potenciales, los tetrápodos de mayor talla de la misma fauna.

16. Adaptaciones. Dos destacan: la restricción de las costillas a la mitad anterior del tronco —única entre los tetrápodos no mamíferos, quizá ligada a la musculatura de la locomoción— y los pies traseros grandes con dedos largos, una adaptación para la velocidad sin precedentes en su época.

17. Evolución y parientes vivos. Como amniota troncal, *Eldeceeon* está en la base del linaje que dio origen a los reptiles, las aves y los mamíferos: todos los amniotas actuales descienden de animales cercanos a él. Su grupo hermano, *Silvanerpeton*, comparte ese honor.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió T. R. Smithson en 1994, en las *Transactions* de la Royal Society of Edinburgh, a partir de dos esqueletos parciales aplastados. En 2020, Ruta, Clack y Smithson publicaron la redescripción completa con nuevo material.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material procede de East Kirkton y se conserva en las colecciones de los Museos Nacionales de Escocia. La cantera es uno de los yacimientos de tetrápodos del Carbonífero temprano más importantes del mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los antracosauroideos primitivos desaparecen del registro en el Carbonífero, dando paso a formas más derivadas.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta se discute: ¿es el grupo hermano de los

antracosauroides, el amniota troncal más primitivo, o algo intermedio? Los análisis lo recuperan junto a *Silvanerpeton* en la base de los amniotas, pero la inestabilidad de estas ramas basales mantiene el debate vivo. También se discute la función de su insólita distribución de costillas.

22. Dato curioso. *Eldeceeon* es el único tetrápodo no mamífero del mundo al que le faltan costillas en la mitad posterior del cuerpo: un diseño corporal que ningún otro animal —vivo o fósil— ha repetido.

ELONICHTHYS

**Elonichthys germari* Giebel, 1848*



Ilustración: Elonichthys en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Smokeybjb, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género no tiene un significado descriptivo clásico: Giebel lo acuñó en 1848 para un pez del Carbonífero alemán. El epíteto *germari* honra a Germar, el naturalista vinculado al material original.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas radiadas (actinopterigio) del orden Elonichthyiformes y la familia Elonichthyidae: un paleoníscido, miembro de la gran radiación de peces de aletas radiadas del Paleozoico tardío. Advertencia honesta: *Elonichthys* fue durante más de un siglo un «género cajón de sastre» donde se metían decenas de especies dudosas de todo el mundo; en

sentido estricto hoy solo contiene tres especies europeas.

3. Cuándo vivió. La especie tipo, *E. germari*, vivió en el Carbonífero tardío (Gzheliense), hace unos 303 millones de años. El género en sentido estricto abarca del Carbonífero más tardío al Pérmico temprano.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de ecosistemas de agua dulce de Europa: Alemania (Formación Siebigerode) y Chequia (Formación Slaný). En aquella época eran lagos y sistemas fluviales de las tierras bajas tropicales del supercontinente en formación.

5. Tamaño y peso. Era un pez de talla pequeña a media: los ejemplares conocidos rondan entre unos pocos centímetros y unos 15–20 cm de longitud. No hay estimaciones de peso publicadas; hablaríamos de decenas de gramos. Se declara como estimación.

6. Anatomía. El paleoníscido clásico: cuerpo fusiforme cubierto de escamas rómbicas esmaltadas (ganoideas), cola heterocerca con el lóbulo superior más desarrollado, aletas con fulcros y una dentición con dientes cónicos y colmillos diferenciados («laniarios»). Un diseño de pez óseo primitivo pero eficaz, que dominó las aguas dulces del Paleozoico.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los dientes cónicos y los colmillos para sujetar presas. Como defensa, las duras escamas ganoideas, como una cota de malla, y su agilidad en el agua.

8. Sentidos. Ojos bien desarrollados y línea lateral para cazar en las aguas a veces turbias de lagos y ríos. Inferencia por anatomía y grupo.

9. Cómo se movía. Nadaba con el estilo de los actinopterigios primitivos: impulsos de la cola heterocerca y gobierno con las aletas pares. Un nadador activo de aguas abiertas lacustres, ni velocista extremo ni merodeador del fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro generalista: se alimentaba de invertebrados acuáticos, larvas de insectos y peces más pequeños. Sus colmillos diferenciados sugieren una caza activa de presas escurridizas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez gregario de las aguas dulces, formando bancos como muchos paleoníscidos, patrullando lagos y ríos en busca de alimento. Era uno de los peces comunes de su ecosistema.

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. Por parentesco con los actinopterigios, lo plausible es la puesta de huevos en el agua, pero se dice como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados y peces pequeños de los lagos carboníferos. Sus depredadores potenciales, los tiburones xenacantos de agua dulce y los grandes anfibios. Sus rivales, los demás paleoníscidos con los que compartía las aguas.

16. Adaptaciones. Su gran éxito fue el plan corporal paleoníscido: escamas ganoideas protectoras, cola heterocerca potente y dentición versátil. Un diseño tan eficaz que los actinopterigios lo heredaron y lo perfeccionaron durante cientos de millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. Los eloníctidos se extinguieron en el Pérmico temprano. Como actinopterigio primitivo, *Elonichthys* pertenece al tronco de los peces de aletas radiadas: sus parientes vivos, a gran distancia, son todos los peces óseos actuales, desde la trucha hasta el atún.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie tipo los describió el zoólogo alemán Christoph Gottfried Giebel en 1848, a partir del material del Carbonífero tardío de la depresión del Saale (Alemania). La revisión moderna del género la emprendió Thomas Schindler en los años noventa.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo, mal conservado, se guarda en el Geiseltalmuseum de Halle (Alemania); el nuevo material de la localidad tipo permitió redefinir la especie. Los «*Elonichthys*» de Mazon Creek (la famosa «*E.*» *peltigerus*) pertenecen en realidad a otro género aún en disputa: un recordatorio de su pasado como cajón de sastre.

20. Causa de su desaparición. El género se extingue en el Pérmico temprano, en un mundo de lagos cada vez más estacionales. La causa concreta no está establecida.

21. Debate científico abierto. El debate es el propio género: ¿qué es realmente *Elonichthys*? Décadas de especies asignadas sin criterio lo convirtieron en un caos taxonómico; la delimitación en sentido estricto (tres especies europeas) es reciente y aún se discute qué hacer con las decenas de especies «dudosas» repartidas por medio mundo.

22. Dato curioso. *Elonichthys* fue el «cajón de sastre» de los peces fósiles: durante más de un siglo, cualquier paleoníscido difícil de clasificar, de Groenlandia a Sudáfrica, acababa bautizado como *Elonichthys*. Hoy, tras la limpieza taxonómica, el género ha adelgazado hasta tres especies.

EOGYRINUS

**Eogyrinus attheyi* Watson, 1926*



Ilustración: Eogyrinus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

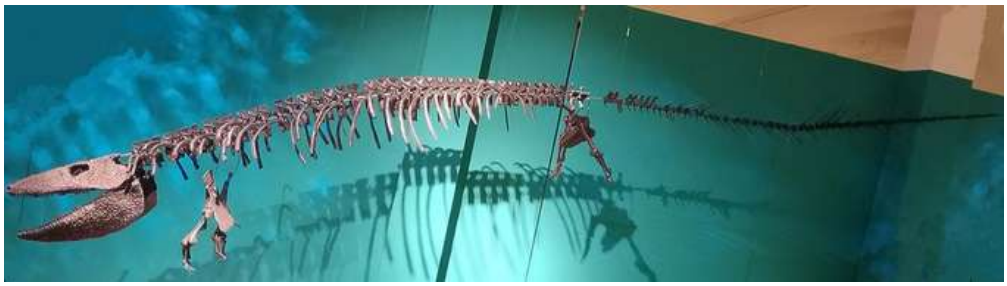

Foto real del fósil: [Hemiauchenia, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Eogyrinus* significa «renacuajo del amanecer»: del griego *eos* (amanecer, alba) y *gyrinos* (renacuajo). El nombre alude a su condición de embolómero primitivo, un «amanecer» del grupo. El epíteto *attheyi* honra a Thomas Atthey, el descubridor del cráneo gigante en 1876.

2. Clasificación. Anfibio reptiliomorfo del orden Embolomeri y la familia Eogyrinidae: un embolómero, el grupo de los grandes depredadores acuáticos «cocodriliformes» del Carbonífero. Declaración obligada: en 1987 Jennifer Clack propuso que *Eogyrinus* es en realidad el mismo animal que *Pholiderpeton* Huxley, 1869 —que tendría prioridad—, y muchos especialistas usan hoy la combinación *Pholiderpeton attheyi*. Este libro mantiene ambos géneros por separado siguiendo el catálogo clásico, pero el debate se declara aquí sin ocultar nada.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Westfaliense B, hace unos 315 millones de años.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Newsham, en Northumberland (Inglaterra): ciénagas de carbón y pantanos tropicales del Westfaliense, con una riquísima fauna de embolómeros. También se le han atribuido cráneos de Escocia.

5. Tamaño y peso. Era uno de los mayores tetrápodos del Carbonífero: el cráneo del lectotipo mide 41 cm de longitud, y las estimaciones corporales llegan a 4–4,6 metros de longitud total. Su peso se ha estimado en unos 560 kg, aunque conviene tomar la cifra como aproximación. Un gigante de las ciénagas, del tamaño de un cocodrilo grande.

6. Anatomía. Un cuerpo larguísimo y anguiliforme, con las patas reducidas en proporción al tronco, una cola potente y aplanada lateralmente para la natación, y un cráneo profundo y estrecho armado de dientes cónicos con algunos colmillos palatinos agrandados. Las vértebras muestran la construcción embolómera —intercentros y pleurocentros discoidales alternos—, aunque en este género primitivo aún no del todo típica.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las mandíbulas: una trampa de dientes cónicos y colmillos para sujetar peces resbaladizos. Con 4 metros y media tonelada, un adulto apenas necesitaba defensas: era el superdepredador de su ciénaga.

8. Sentidos. Como cazador acuático de emboscada, dependería de la vista, el olfato y la línea lateral para detectar a sus presas en aguas turbias. Inferencia por anatomía y ecología.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su larguísimo cuerpo de lado a lado, con las patas probablemente plegadas contra el tronco, como un cocodrilo moderno. Era un nadador potente y rápido en distancias cortas, aunque en tierra firme se movería con torpeza.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice de las ciénagas: se alimentaba de peces —incluidos grandes peces de aletas lobuladas como *Rhizodus*— y de otros tetrápodos. Su técnica sería la emboscada al estilo cocodrilo: inmóvil en el agua turbia, lanzándose en un ataque explosivo. Su cuerpo ligero para su tamaño quizá le permitía incluso el «giro de la muerte» de los cocodrilos, aunque esto es especulación.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y territorial de las aguas pantanosas, pasando horas inmóvil al acecho. Los embolómeros eran los cocodrilos de su era, 200 millones de años antes que los cocodrilos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Los embolómeros de Mazon Creek han dado crías fósiles sin branquias externas y con gran saco vitelino, lo que indica desarrollo directo sin metamorfosis, a diferencia de la mayoría de los anfibios modernos. Para *Eogyrinus* en concreto no hay datos directos, así que se dice como inferencia del grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras concretas. Un gigante de media tonelada podría haber vivido décadas, pero esto es inferencia.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces y tetrápodos de las ciénagas del Westfaliense. Sus rivales, otros grandes embolómeros como *Anthracosaurus* y *Pholiderpeton*. Un adulto no tenía depredadores conocidos; los juveniles podían caer ante tiburones y tetrápodos mayores.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue el cuerpo de nadador anguiliforme con cola potente: alargar el tronco y reducir las patas para convertir cada ataque en una ondulación letal. Los embolómeros perfeccionaron el plan corporal del depredador acuático de emboscada.

17. Evolución y parientes vivos. Los embolómeros se extinguieron poco antes del final del

Pérmico, con *Archeria* como último representante. No dejaron descendientes directos; su nicho lo heredarían, mucho después, los cocodrilos.

18. Descubridor del primer fósil. El cráneo gigante lo descubrió Thomas Atthey en 1876 en la veta de carbón Low Main de Newsham; Atthey lo identificó primero como *Anthracosaurus*. El género y la especie los erigió D. M. S. Watson en 1926. La anatomía craneal la describió en detalle A. L. Panchen en 1972.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El cráneo lectotipo (G 13.71) y la mayoría de los fósiles de Newsham se conservan en el Museo Hancock de Newcastle upon Tyne; hay material craneal en el Museo de Historia Natural de Londres y en el Museo Nacional de Escocia, en Edimburgo.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece del registro en el Carbonífero tardío; los embolómeros como grupo se extinguieron antes del final del Pérmico, quizá por la aridificación progresiva y la competencia de nuevos depredadores.

21. Debate científico abierto. El debate central es taxonómico: ¿es *Eogyrinus* un género válido, o debe hundirse en *Pholiderpeton* como propuso Clack en 1987? La sinonimia no es unánime, y este libro —que incluye ambos géneros— la declara abiertamente. También se discute su posición basal dentro de los embolómeros, con vértebras aún no plenamente embolómeras.

22. Dato curioso. El cráneo de *Eogyrinus* pasó una década mal identificado: Atthey creyó en 1876 haber encontrado un *Anthracosaurus*, Watson lo reasignó a *Pteroplax* en 1912, y no fue hasta 1926 cuando recibió su propio nombre. Tres géneros para un mismo cráneo antes de cumplir los cincuenta años.

EOHERPETON

**Eoherpeton watsoni* Panchen, 1975*



Ilustración: Eoherpeton en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

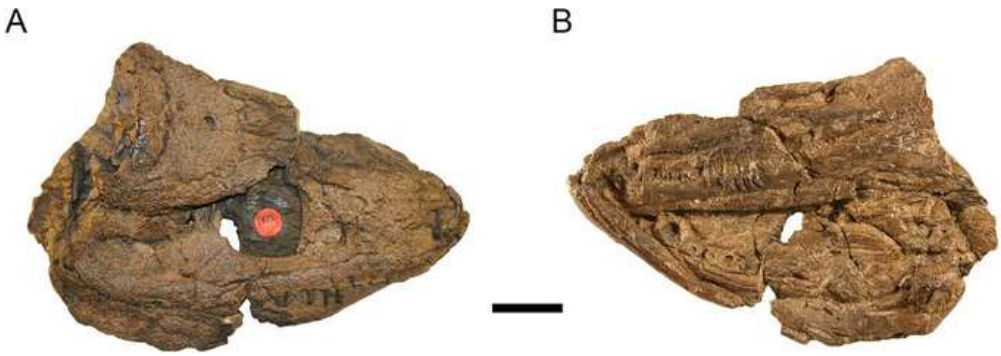

Foto real del fósil: [Laura B. Porro, Elizabeth Martin-Silverstone & Emily J. Rayfield, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Eoherpeton* significa «reptil del amanecer»: del griego *eos* (alba, amanecer) y *herpeton* (reptil, animal que se arrastra). El nombre señala su condición de antracosaurio primitivo, un amanecer del linaje. El epíteto *watsoni* honra a D. M. S. Watson, el gran paleontólogo británico de los vertebrados del Paleozoico.

2. Clasificación. Tetrápodo reptiliomorfo del grupo Anthracosauria, con su propia familia (Eoherpetontidae): uno de los embolómeros —o parientes cercanos— más antiguos y basales que se conocen. Sus vértebras aún no son plenamente embolómeras, lo que lo sitúa en la base del grupo.

3. Cuándo vivió. Vivió entre el Carbonífero temprano y el tardío (del Viseense al Bashkiriense), hace unos 340–320 millones de años: es unos ocho millones de años más antiguo que su pariente *Proterogyrinus*.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Escocia, del Grupo de Calizas Carboníferas (Limestone Coal Group): lagunas y pantanos tropicales del Carbonífero escocés.

5. Tamaño y peso. Se conoce por un cráneo de 15 cm y parte de la cintura pectoral: la longitud total estimada ronda un metro. No hay estimaciones de peso publicadas; sería un animal de unos pocos kilos. Se declara como estimación.

6. Anatomía. Un cráneo de antracosaurio primitivo con rasgos distintivos: narinas relativamente grandes y situadas en posición alta, órbitas más circulares que las de sus parientes, el maxilar en contacto con el cuadradoyugal (rasgo primitivo) y la escotadura ótica muy reducida. Los dientes eran grandes y menos numerosos que en otros embolómeros. Del esqueleto postcraneal se conoce poco, pero la pelvis era profunda, como la de *Ichthyostega*.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran unos dientes grandes y robustos para su tamaño, aptos para sujetar presas escurridizas. Con un metro de longitud, su defensa era la agilidad en el agua y la prudencia.

8. Sentidos. Como depredador acuático, contaría con vista, olfato y línea lateral. Inferencia por anatomía y parentesco.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando el cuerpo, con las patas como apoyo en el fondo y para maniobrar. Era un nadador competente de aguas someras, a medio camino entre los tetrápodos primitivos y los embolómeros plenamente acuáticos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: se alimentaba de peces pequeños y probablemente de invertebrados acuáticos. Sus dientes grandes y poco numerosos sugieren presas seleccionadas de buen tamaño, capturadas con dentelladas precisas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador solitario de las lagunas carboníferas escocesas, cazando al acecho entre la vegetación acuática. Su antigüedad lo convierte en uno de los primeros reptiliomorfos cazadores de su mundo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con los embolómeros, el desarrollo directo sin metamorfosis es plausible, pero se dice como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de las lagunas viseenses. Sus rivales, otros antracosaurios primitivos y los tiburones de agua dulce. Sus depredadores potenciales, los tetrápodos acuáticos de mayor talla.

16. Adaptaciones. Su interés evolutivo es ser un mosaico basal: combina un cráneo ya de antracosaurio con vértebras aún no plenamente embolómeras y una pelvis profunda de tipo primitivo. Muestra la transición hacia el plan corporal de los grandes depredadores del Carbonífero tardío.

17. Evolución y parientes vivos. Los antracosaurios y embolómeros se extinguieron a finales del Pérmico sin dejar descendientes directos. No tiene parientes vivos; su linaje es una rama extinta de los reptiliomorfos.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió A. L. Panchen en 1975, en las *Philosophical Transactions of the Royal Society*, a partir del material escocés. La morfología y las relaciones las revisó T. R. Smithson en 1985.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material —cráneo y cintura pectoral parcial— procede de las colecciones escocesas del Carbonífero inferior. No hay exhibiciones destacadas: es un género conocido sobre todo por la literatura especializada.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los antracosaurios basales dieron paso a los grandes embolómeros del Carbonífero tardío.

21. Debate científico abierto. Se discute si *Eoherpeton* es un verdadero embolómero o un antracosaurio troncal previo al grupo, dada su columna vertebral aún no plenamente embolómera. Su posición basal lo convierte en pieza clave —y disputada— del origen de los grandes depredadores del Pensilvánico.

22. Dato curioso. *Eoherpeton* es ocho millones de años más antiguo que *Proterogyrinus*, el gran depredador del Carbonífero tardío escocés: el maestro precedió al discípulo, y el «reptil del amanecer» vio salir el sol de los embolómeros antes que ninguno.

EOPHRYNUS

**Eophrynus prestvicii* (Buckland, 1837)*



Ilustración: Eophrynus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Hectonichus, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Eophrynus* significa «phrynus del amanecer»: *eos* (alba) más *Phrynus*, el género de las arañas látigo vivientes, por su parecido con ellas. El epíteto *prestvicii* honra a Prestwich, vinculado a los primeros hallazgos. Tiene una historia taxonómica accidentada: el geólogo William Buckland lo describió en 1837 creyendo que era un escarabajo fósil, con el nombre de *Curculoides prestvicii*.

2. Clasificación. Arácnido del orden extinto Trigonotarbida y la familia Eophrynidae: un trigonotárbido, pariente lejano de las arañas verdaderas. Los trigonotárbidos se parecían a las

arañas, pero no producían seda y tenían el opistosoma segmentado en placas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (del Moscoviense al Gzheliense), hace unos 310–300 millones de años. Fue el primer trigonotárbido descrito en la historia de la ciencia, aunque entonces se lo tomó por un coleóptero.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de las medidas de carbón de Inglaterra: Coalbrookdale (el ejemplar de Buckland) y Coseley, cerca de Dudley, en los West Midlands. Habitaba el suelo de los bosques pantanosos tropicales, entre la hojarasca y los troncos caídos. La segunda especie, *E. udus*, es de Alemania.

5. Tamaño y peso. Alcanzaba unos 2,5 cm de longitud corporal (unos 3 cm según algunas mediciones): el tamaño de una araña de jardín grande. Su peso sería de una fracción de gramo; no hay estimaciones publicadas.

6. Anatomía. Un cuerpo de arácnido compacto con la mitad posterior segmentada en pequeñas placas, ocho patas largas y robustas para correr y cazar, y —revelación de las tomografías de rayos X— el dorso cubierto de espinas y tubérculos protectores. Carecía de hileras de seda: no tejía telas. Los modelos 3D creados por el Imperial College de Londres a partir de los fósiles muestran un animal blindado y espinoso.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los quelíceros y las patas rápidas para cazar. Sus defensas, las espinas dorsales que lo hacían poco apetecible para los anfibios que lo veían como un bocado. La coraza de tubérculos era su cota de malla.

8. Sentidos. Como arácnido cazador, dependería de la vista y, sobre todo, de los pelos sensoriales de las patas para detectar las vibraciones de sus presas en la hojarasca. Inferencia por anatomía y parentesco.

9. Cómo se movía. Corría por el suelo del bosque con sus largas patas: un cazador activo y veloz, no un tejedor paciente. Su locomoción sería parecida a la de las arañas lobo actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de artrópodos: cazaba insectos, miriápodos y otros pequeños invertebrados del suelo del bosque carbonífero, persiguiéndolos a la carrera y sujetándolos con los quelíceros.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y territorial del sotobosque, activo probablemente de noche o en la penumbra del bosque, emboscando o persiguiendo a sus presas entre la hojarasca.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los arácnidos actuales usan vibraciones y señales químicas; es plausible —como inferencia— que *Eophrynus* hiciera lo propio.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los trigonotárbidos no tejían ootecas de seda como las arañas modernas; su reproducción sigue siendo un misterio.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la de un arácnido de su talla: uno o dos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los artrópodos del suelo del bosque. Sus depredadores, los anfibios insectívoros —de ahí sus espinas defensivas— y los grandes artrópodos carnívoros. Sus rivales, otros arácnidos cazadores como *Anthracomartus*.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la armadura espinosa: convertir el dorso en un erizo para disuadir a los anfibios hambrientos. Combinada con patas largas de corredor, lo hacía un depredador difícil de atrapar y desagradable de comer.

17. Evolución y parientes vivos. Los trigonotárbidos se extinguieron —probablemente en el Pérmico— sin dejar descendientes directos. Sus parientes vivos más próximos son las arañas verdaderas y las arañas látigo (*Phrynus*, que le da el nombre), a gran distancia evolutiva.

18. Descubridor del primer fósil. El primer ejemplar lo describió en 1837 el famoso geólogo William Buckland, que lo tomó por un escarabajo (*Curculoides prestvicii*). En 1871, Henry Woodward estudió un ejemplar exquisitamente conservado de Coseley, reconoció que era un arácnido y creó el género *Eophrynus*. En 2009, Garwood, Dunlop y Sutton lo reconstruyeron en 3D mediante microtomografía de rayos X.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar de Woodward (BU 699), blanqueado con cloruro de amonio para mejorar el contraste, se conserva en el Museo Lapworth de la Universidad de Birmingham (Reino Unido). Los moldes de este fósil fueron durante años habituales en las vitrinas de los museos, a veces etiquetado como «araña fósil».

20. Causa de su desaparición. Los trigonotárbidos desaparecen del registro en el Pérmico, probablemente en la crisis del final del periodo. La causa concreta para el género no está establecida.

21. Debate científico abierto. Se discute la posición exacta de los eofrínidos dentro de los trigonotárbidos —una de las familias más derivadas del orden— y qué nos dice su anatomía, revelada por la tomografía, sobre el plan corporal ancestral de los arácnidos.

22. Dato curioso. *Eophrynus* fue descrito como escarabajo, rebautizado como araña del amanecer y, 170 años después, resucitado en 3D por rayos X que revelaron sus espinas ocultas: pocos fósiles han cambiado tantas veces de identidad.

ESCONITES

**Esconites zelus* Thompson & Johnson, 1977*



Ilustración: Esconites en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género alude a la fauna de Essex —la fauna marina de Mazon Creek—, y el epíteto *zelus* significa «celo» o «ardor» en griego, quizá por su abundancia entusiasta en los yacimientos.

2. Clasificación. Gusano anélido poliqueto del orden Phyllodocemorpha, afín a la familia Eunicidae: un gusano marino segmentado, pariente lejano de los gusanos poliquetos actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 309–307 millones de años.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): la lutita de Francis Creek, conservada en nódulos de siderita. Pertenecía a la fauna de Essex, la fauna marina de aguas someras del delta.

5. Tamaño y peso. Era un gusano de unos 5 cm de longitud: el tamaño de un dedo meñique. Su peso sería de unos pocos gramos; no hay estimaciones publicadas.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado y segmentado con parapodios —las expansiones laterales carnosas con sedas que usan los poliquetos para moverse—, bien visibles gracias a la preservación excepcional de Mazon Creek, que conserva hasta las partes blandas. Su anatomía lo acerca a los eunícidos, una familia de poliquetos depredadores.

7. Armas y defensas naturales. Como posible eunícido, contaría con mandíbulas córneas para capturar presas pequeñas. Su defensa era la vida entre el sedimento y, probablemente, la capacidad de excavar.

8. Sentidos. Los poliquetos cuentan con ojos simples, antenas y palpos sensoriales en la cabeza. Inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Se desplazaba reptando sobre el fondo o excavando en el fango con la ayuda de sus parapodios, como los poliquetos actuales. Algunos eunícidos modernos son excelentes nadadores en distancias cortas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente depredador o carroñero de pequeños invertebrados del fondo marino somero. Los eunícidos actuales son cazadores activos con mandíbulas potentes; es razonable —como inferencia— imaginar un modo de vida parecido.

11. Comportamiento. Común en varias sublocalidades de Mazon Creek y raro en otras: su distribución irregular sugiere agregaciones locales, quizá ligadas a zonas ricas en alimento o a eventos reproductivos. Era un habitante habitual del fondo marino del delta.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los poliquetos actuales usan señales químicas, sobre todo en la reproducción; es plausible como inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los poliquetos suelen tener larvas planctónicas; se dice como inferencia del grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la de un poliqueto pequeño: uno o pocos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños invertebrados del fondo. Sus depredadores, los peces y crustáceos de la fauna de Essex. Sus rivales, los demás poliquetos del delta —Mazon Creek ha dado una docena de géneros de gusanos marinos—.

16. Adaptaciones. Su gran valor es tafonómico: la preservación de sus partes blandas en los nódulos de siderita permite estudiar la anatomía de un gusano marino de hace 308 millones de años con un detalle imposible en la mayoría de los yacimientos.

17. Evolución y parientes vivos. Los poliquetos eunícidos sobreviven hasta hoy: sus parientes vivos son los gusanos poliquetos marinos actuales, incluidos los eunícidos como el famoso «gusano Bobbit».

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describieron Thompson y Johnson

en 1977, en su estudio de los poliquetos de Mazon Creek.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Mazon Creek, con parapodios conservados, se guardan en el Museo Field de Chicago (como el ejemplar PE 86544) y en el Royal Ontario Museum. Son piezas de estudio más que de exhibición.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con el ecosistema del delta de Mazon Creek al final del Pensilvánico. Los poliquetos como grupo, por supuesto, sobrevivieron y prosperan hoy.

21. Debate científico abierto. Se discute su asignación familiar exacta dentro de los poliquetos —¿eunícido genuino o convergencia?— y la ecología precisa de cada especie de gusano en el mosaico de subambientes del delta.

22. Dato curioso. Mazon Creek ha dado doce géneros de gusanos poliquetos marinos, cada uno asignado a una familia moderna distinta: *Esconites* y sus compañeros demuestran que los gusanos marinos ya habían inventado casi todos sus oficios hace 308 millones de años.

ESSEXELLA

**Essexella asherae* Foster, 1979*



Ilustración: Essexella en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Essexella* significa «la pequeña de Essex»: por la fauna de Essex, la fauna marina de Mazon Creek. El epíteto *asherae* honra a Asher, vinculado al material estudiado. Los coleccionistas la llaman simplemente «blobs», manchas o pegotes.

2. Clasificación. Cnidario (el grupo de medusas, anémonas y corales). Declaración obligada: se describió en 1979 como una medusa (escifozoo), pero una gran revisión de 2020–2023, basada en miles de ejemplares, la reinterpretó como una anémona de mar (orden Actiniaria), un animal sésil del fondo. El debate se declara aquí: la ficha sigue la interpretación actual —anémona—, señalando el cambio.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 309–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En las aguas someras del delta de Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): fondos fangosos de un ambiente marino costero tranquilo. Es el fósil animal más abundante de todo Mazon Creek: el 42 % de los hallazgos de la fauna de Essex, con decenas de miles de ejemplares conocidos.

5. Tamaño y peso. Los ejemplares miden entre 1 y 15 cm de longitud: del tamaño de una moneda al de una mano. Su peso en vida sería de unos pocos gramos; no hay estimaciones publicadas.

6. Anatomía. Un cuerpo blando en forma de saco o campana, con una «falda» colgante que en la interpretación clásica se tomó por la umbrela de una medusa con los tentáculos recogidos. La revisión moderna la ve de otro modo: un pólipo de anémona semi-enterrado en el fango, con el disco pedal —la base— a veces conservado como el fósil llamado *Reticulomedusa*. La superficie muestra a veces pústulas o crestas en patrones regulares.

7. Armas y defensas naturales. Como cnidario, contaría con cnidocitos —células urticantes— para capturar presas y defenderse. Su abundancia masiva era también una defensa: vivir en agregaciones de miles de individuos.

8. Sentidos. Los cnidarios perciben el tacto y las sustancias químicas del agua. Inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Si era anémona, apenas se movía: vivía fija o semi-enterrada en el fango, extendiendo sus tentáculos para alimentarse. La vieja imagen de una nube de medusas flotando quedó descartada: el fondo del delta estaba alfombrado de anémonas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de plancton y pequeñas partículas que capturaba con sus tentáculos urticantes. Algunos ejemplares conservan un diminuto gasterópodo (*Strobeus*) sobre la «falda», comparado con los caracoles que hoy viven sobre cnidarios planctónicos.

11. Comportamiento. Vivía en vastas agregaciones sobre el fondo fangoso: decenas de miles de individuos alfombrando el delta. Las anémonas actuales pueden reproducirse asexualmente y formar praderas clonales; es plausible —como inferencia— un modo de vida parecido.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los cnidarios no tienen sistema nervioso centralizado; su «comunicación» se limita a respuestas locales.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Las anémonas se reproducen sexual y asexualmente; se dice como inferencia del grupo.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran el plancton y las partículas en suspensión. Sus depredadores potenciales, los peces y crustáceos del delta —aunque las células urticantes la harían poco apetecible—. Sus rivales por el espacio del fondo, los demás organismos sésiles.

16. Adaptaciones. Su gran éxito fue la vida sésil en agregaciones masivas sobre fangos pobres en oxígeno: un modo de vida que la convirtió en el animal más abundante de su ecosistema. Además, se la implica como productora de *Conostichus*, una icnofósil en forma de tapón común en la región.

17. Evolución y parientes vivos. Las anémonas de mar sobreviven hasta hoy: sus parientes vivos son las actinias actuales. Si la reinterpretación es correcta, *Essexella* demuestra que el plan

corporal de las anémonas apenas ha cambiado en 308 millones de años.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Merril Foster en 1979, en su trabajo sobre los celentéreos de cuerpo blando del Pensilvánico de Illinois, incluido en el libro *Mazon Creek Fossils*. La gran revisión como anémona la publicaron Young, Hagadorn y Plotnick entre 2020 y 2023.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Hay decenas de miles de ejemplares en los museos: el Museo Field de Chicago, el Royal Ontario Museum y el Museo de Historia Natural de Milán, entre otros. Los coleccionistas suelen desecharlos por abundantes; se venden por pocos dólares.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con el delta de Mazon Creek. Las anémonas como grupo, por supuesto, sobrevivieron.

21. Debate científico abierto. El debate es su identidad: ¿medusa o anémona? La revisión de 2020–2023 aporta argumentos tafonómicos potentes a favor de la anémona —incluida la reasignación de *Reticulomedusa* como su disco pedal—, pero no todos los especialistas están convencidos, y la discusión sigue viva. Es uno de los cambios de identidad más famosos de la paleontología reciente.

22. Dato curioso. Durante cuarenta años, los libros dijeron que el cielo —el agua— de Mazon Creek estaba lleno de medusas flotantes. Hoy sabemos que el fondo estaba alfombrado de anémonas: el mismo fósil, el mundo al revés. Por eso uno de los trabajos clave se titula *The world turned upside down*.

EUCRITTA

**Eucritta melanolimnetes* Clack, 1998*



Ilustración: Eucritta en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Eucritta* significa «criatura verdadera»: del griego *eu-* (verdadero) y un juego con *critter*, «bicho» en inglés. El epíteto *melanolimnetes* significa «de la laguna negra»: *melano-* (negro) y *limnetes* (habitante de laguna). Juntos forman un homenaje deliberado a la película de terror de 1954 *Creature from the Black Lagoon* («La mujer y el monstruo»): la criatura verdadera de la laguna negra.

2. Clasificación. Tetrápodo troncal (stem-tetrapod): un mosaico andante de caracteres de bafétidos, antracosaurios y temnospóndilos. Sus parientes más cercanos podrían ser los bafétidos como *Megalocephalus*, por la ligera escotadura en el borde anterior de las órbitas. Su posición exacta varía según el análisis: a veces sale como bafétido basal, a veces como tetrápodo troncal.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Viseense, hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. Se conoce de la cantera de East Kirkton, en West Lothian (Escocia): un lago volcánico tropical rodeado de bosque, con una fauna terrestre excepcional y sin peces.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño: unos 25 cm de longitud total, el tamaño de una salamandra grande. No hay estimaciones de peso publicadas; hablaríamos de unas pocas decenas de gramos.

6. Anatomía. Un tetrápodo generalizado con cráneo corto y ancho, ojos grandes y patas fuertes y bien construidas, que recuerdan proporcionalmente a *Balanerpeton*, el temnospóndilo terrestre contemporáneo. Pero *Eucritta* carece de las adaptaciones clave de los temnospóndilos y tampoco muestra las de los reptiliomorfos: es un mosaico primitivo, con rasgos plesiomórficos de los primeros tetrápodos.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran unas mandíbulas con dos filas de dientes

marginales para sujetar insectos. Su defensa, la velocidad y el tamaño discreto entre la hojarasca.

8. Sentidos. Ojos grandes para un cazador visual de presas pequeñas. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con patas proporcionalmente fuertes: sus proporciones indican preferencias terrestres, aunque conservaba capacidad para moverse en el agua. Un animal versátil de la orilla del lago.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de insectos y otros pequeños artrópodos: un depredador en miniatura del suelo del bosque, a diferencia de su homónimo cinematográfico, que era un gigante.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario y activo entre la hojarasca del bosque volcánico, persiguiendo artrópodos. Sus rasgos esqueléticos sugieren que respiraba por bombeo bucal, como los anfibios modernos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. El bombeo bucal y su anatomía sugieren una fase acuática en la reproducción, como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos y miriápodos de East Kirkton. Sus depredadores potenciales, los tetrápodos mayores de la cantera, como *Eldeceeon*. Sus rivales, los demás pequeños tetrápodos insectívoros.

16. Adaptaciones. Su gran interés es evolutivo, no ecológico: el mosaico de caracteres de *Eucritta* sugiere que los tres grandes grupos —bafétidos, antracosaurios y temnospóndilos— divergieron en el Carbonífero, no en el Devónico como se pensaba. Un fósil pequeño con una gran historia que contar.

17. Evolución y parientes vivos. Como tetrápodo troncal cercano a la divergencia de los grandes linajes, no tiene descendientes directos asignables. Está en el nudo mismo del árbol de los tetrápodos.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Jennifer A. Clack en 1998, la gran especialista en los tetrápodos del Carbonífero temprano, a partir del material de East Kirkton.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material procede de East Kirkton y se conserva en las colecciones de los Museos Nacionales de Escocia. Es un fósil de estudio, sin exhibiciones destacadas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los tetrápodos troncales de su tipo desaparecen del registro en el Carbonífero, dando paso a los grandes linajes derivados.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética es inestable: cada análisis la coloca en un lugar distinto del árbol, del bafétido basal al tetrápodo troncal. Esa inestabilidad es, paradójicamente, su gran valor: demuestra lo rápida y compleja que fue la radiación de los tetrápodos en el Carbonífero temprano.

22. Dato curioso. Su descubridora, Jennifer Clack, bautizó a este diminuto cazador de insectos como la Criatura de la Laguna Negra: el monstruo de la película medía dos metros y aterrorizaba a los bañistas; el de verdad medía 25 centímetros y aterrorizaba a los escarabajos.

EUPHOBERIA

**Euphoberia armigera* Meek & Worthen, 1868*



Ilustración: Euphoberia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género combina el griego *eu-* (bien, verdadero) con *phoberia*, de *phoberos* (temible): «la bien temible». El epíteto *armigera* significa «armada» o «portadora de armas» en latín, por las espinas que recorren su cuerpo.

2. Clasificación. Miriápodo diplópodo (milpiés) del orden Euphoberiida y la familia Euphoberiidae, dentro del grupo extinto Archipolypoda: un milpiés espinoso del Carbonífero. Su clasificación fue incierta durante décadas —se lo tomó por ciempiés, por milpiés o por un grupo propio—, pero hoy se sitúa entre los milpiés primitivos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 310–300 millones de

años.

4. Dónde vivió. Sus fósiles aparecen en Europa y Norteamérica: en las medidas de carbón británicas y en yacimientos como Mazon Creek (Illinois). Habitaba el suelo de los bosques pantanosos tropicales, entre la hojarasca y los troncos en descomposición.

5. Tamaño y peso. Era un milpiés de tamaño respetable: hasta 15 cm de longitud, como una salchicha pequeña. Es un miembro relativamente pequeño de su familia, que incluye formas de unos 30 cm. Su peso sería de unos pocos gramos; no hay estimaciones publicadas.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado de numerosos segmentos, cada uno con dos pares de patas —la definición de milpiés—, y el dorso armado de espinas: cada segmento lleva proyecciones espinosas que le dan un aspecto temible. La cutícula fosilizada muestra la segmentación con claridad.

7. Armas y defensas naturales. Sus espinas dorsales eran su defensa contra los depredadores del suelo del bosque: anfibios insectívoros y arácnidos gigantes. Como muchos milpiés, probablemente contaba también con secreciones químicas defensivas, aunque esto es inferencia por parentesco.

8. Sentidos. Antenas para el olfato y el tacto, y ocelos para detectar la luz. Inferencia por anatomía y grupo.

9. Cómo se movía. Se desplazaba con la ondulación coordinada de sus decenas de patas, avanzando con firmeza entre la hojarasca. Los milpiés no son velocistas, sino excavadores y removedores tenaces.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro: se alimentaba de hojarasca en descomposición, madera podrida y restos vegetales del suelo del bosque. Era uno de los grandes recicladores del ecosistema carbonífero, devolviendo los nutrientes al suelo.

11. Comportamiento. Un hallazgo notable: se han encontrado juveniles de *Euphoberia* en grupos de 10 a 19 individuos, lo que sugiere migraciones en grupo como las de algunos milpiés actuales. Era un animal social en sus desplazamientos, un «rebaño» de blindados espinosos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los milpiés actuales usan señales químicas; es plausible como inferencia.

13. Reproducción y crías. Los grupos de juveniles fósiles son la evidencia directa: los jóvenes se desplazaban juntos, lo que indica algún tipo de cuidado o al menos sincronización reproductiva. Los detalles del apareamiento se desconocen.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la de un milpiés de su talla: varios años.

15. Depredadores, rivales y presas. No tenía «presas»: comía detritos. Sus depredadores eran los anfibios y arácnidos del suelo del bosque —de ahí sus espinas—. Sus rivales, otros detritívoros como *Acantherpestes*, su pariente mayor.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la armadura espinosa combinada con la vida en grupo: un milpiés de 15 cm no puede huir de un anfibio, pero un grupo de espinosos en marcha es un bocado poco apetecible.

17. Evolución y parientes vivos. Los eufoberíidos se extinguieron al final del Paleozoico. Sus parientes vivos son los milpiés actuales (Diplopoda), que conservan el plan corporal básico con 300 millones de años de éxito.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie tipo los describieron Meek y Worthen en 1868, a partir del material del Carbonífero de Illinois. Varias especies descritas en el siglo XIX se reasignaron después a los géneros *Acantherpestes* y *Myriacantherpestes*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de las medidas de carbón británicas y de Mazon Creek se conservan en los grandes museos de historia natural. Los grupos de juveniles son piezas destacadas en la literatura sobre comportamiento fósil.

20. Causa de su desaparición. Los eufoberíidos desaparecen del registro al final del Paleozoico, probablemente en la crisis del Pérmico. La causa concreta para el género no está establecida.

21. Debate científico abierto. Se discute su clasificación histórica —ciempiés, milpiés o grupo propio— y el significado exacto de las agrupaciones de juveniles: ¿migración coordinada, simple acumulación tafonómica, o cuidado parental?

22. Dato curioso. *Euphoberia* fosilizó sus guarderías: grupos de hasta 19 juveniles juntos en la roca, la prueba de que los milpiés ya viajaban en manada hace 300 millones de años.

EUPROOPS

**Euproops danae* (Meek & Worthen, 1868)*



Ilustración: Euproops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Gyik Toma, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género combina el griego *eu-* (bien, verdadero) con *proops*, del griego *proōps* (de mirada fija): «el de verdadera mirada». El epíteto *danae* honra probablemente a una persona vinculada a los descubrimientos de Mazon Creek. Se describió originalmente como *Belinurus danae* y luego se trasladó a este género.

2. Clasificación. Xifosuro: un cangrejo herradura primitivo, pariente de los cangrejos herradura actuales. Pequeño quelicerado marino del grupo de los merostomados.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 309–307 millones de

años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos), pero —detalle importante— en la fauna de Braidwood, la fauna de agua salobre y continental del yacimiento, no en la marina de Essex. Vivía en lagunas salobres y canales del delta, quizá incluso en agua dulce.

5. Tamaño y peso. Era un cangrejo herradura diminuto: unos 2 cm de longitud, el tamaño de una moneda pequeña. Su peso sería de unos pocos gramos; no hay estimaciones publicadas.

6. Anatomía. Un escudo cefálico (prosoma) en forma de herradura con largas espinas laterales hacia atrás, un abdomen segmentado (opistosoma) y un telson —la «cola» en forma de espada—, que en muchos fósiles se ha perdido. Las patas marchadoras quedan bajo el escudo. Es la versión en miniatura del plan corporal de los cangrejos herradura.

7. Armas y defensas naturales. Sus espinas laterales y el telson eran su defensa contra los depredadores de las lagunas. El escudo duro lo protegía por arriba; como los cangrejos herradura actuales, podía enterrarse en el fango.

8. Sentidos. Ojos compuestos laterales sobre el escudo y ojos simples medianos. Inferencia por parentesco con los xifosuros.

9. Cómo se movía. Caminaba por el fondo con sus patas y podía nadar volteándose: los cangrejos herradura nadan boca arriba batiendo sus apéndices. En tierra firme se arrastraba con dificultad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de pequeños invertebrados y detritos del fondo de las lagunas salobres. Vivía donde pocos competidores marinos llegaban: las aguas salobres eran su refugio ecológico.

11. Comportamiento. Un estudio reciente (Bicknell y colaboradores, publicado en *Biology Letters*) examinó un ejemplar con una llamativa depresión circular en el escudo: no era una mordedura, sino la marca de una infestación, probablemente de algas o parásitos que colonizaron el caparazón en vida. Es una ventana directa a las enfermedades de hace 308 millones de años.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los cangrejos herradura actuales se agregan para reproducirse guiados por señales químicas y visuales; es plausible como inferencia.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los xifosuros ponen huevos en la arena; se dice como inferencia del grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la de un xifosuro pequeño: pocos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados diminutos de las lagunas. Sus depredadores, los peces durófagos de Mazon Creek: se han encontrado regurgitalitos —vómitos fosilizados— con fragmentos de *Euproops*, la prueba de que alguien los comía y los devolvía. Sus rivales, otros pequeños artrópodos de la fauna de Braidwood.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la tolerancia a las aguas salobres y dulces: mientras sus parientes marinos competían en el mar abierto, *Euproops* colonizó las lagunas del delta, un nicho con menos depredadores. Los cangrejos herradura son famosos por su conservadurismo evolutivo: el plan corporal apenas ha cambiado en 300 millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. Sus parientes vivos son los cuatro cangrejos herradura actuales (como *Limulus polyphemus* del Atlántico americano): fósiles vivientes que conservan el diseño de *Euproops*.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describieron Meek y Worthen en 1868 como *Belinurus danae*; Meek erigió el género *Euproops* en 1867 dentro de su revisión de los xifosuros de Mazon Creek.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Mazon Creek se conservan en el Museo Field de Chicago y en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Iowa. El ejemplar con la depresión parasitaria, estudiado por Bicknell y su equipo, es una pieza destacada de la literatura reciente.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con los ecosistemas deltaicos del Pensilvánico. Los xifosuros como grupo sobrevivieron hasta hoy.

21. Debate científico abierto. Se discute hasta qué punto *Euproops* era dulceacuícola o marino marginal, y la naturaleza exacta de la infestación del ejemplar de Bicknell: ¿algas, parásitos u otra cosa? La marca está ahí; su autor, en debate.

22. Dato curioso. *Euproops* fosilizó su enfermedad: la depresión circular de su escudo es uno de los rarísimos casos de patología observable en un artrópodo de 308 millones de años. Y fosilizó también su final: fragmentos de su caparazón aparecen en vómitos fosilizados de peces.

EURYNOTUS

**Eurynotus crenatus* Agassiz, 1835*



Ilustración: Eurynotus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Dave Barry, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género combina el griego *eurys* (ancho) con *notus* (espalda): «el de espalda ancha», por su cuerpo alto y comprimido. El epíteto *crenatus* significa «almenado» o «dentado» en latín, por el borde de sus escamas o aletas.

2. Clasificación. Pez actinopterigio (de aletas radiadas) del orden Eurynotiformes: un «paleoníscido» de cuerpo profundo, pariente lejano de los esturiones y de los peces modernos de aletas radiadas.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Viseense, hace unos

340–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En las aguas de lo que hoy es Escocia: sus fósiles proceden de las lutitas de Wardie (formación Gullane), cerca de Edimburgo, y también de East Kirkton. Eran ambientes de lagos y mares someros tropicales.

5. Tamaño y peso. Era un pez de cuerpo alto y tamaño medio: se estima unos 20–30 cm de longitud (estimación, no cifra publicada). No hay estimaciones de peso.

6. Anatomía. Un cuerpo profundo, comprimido lateralmente —la silueta de un pez disco primitivo—, con escamas gruesas y una mandíbula inferior profunda. Su anatomía interna se conoce gracias a la microtomografía (µCT): la mandíbula inferior lleva una placa dental convexa bien desarrollada, y el paladar superior una placa cóncava con crestas anastomosadas que encajan como un mortero. Los dientes están tan juntos que sus coronas se fusionan en superficies lisas y punteadas.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran esas placas dentales trituradoras: un molino bucal para romper presas duras. Su defensa, el cuerpo alto —difícil de tragar— y las escamas gruesas.

8. Sentidos. Ojos laterales y línea lateral para detectar vibraciones. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba con el cuerpo alto y comprimido, maniobrando con precisión entre la vegetación y el fondo: un pez de aguas tranquilas, no un velocista de mar abierto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Durófago: trituraba presas de caparazón duro —moluscos, crustáceos, quizá braquiópodos— entre sus placas dentales. El estudio de Friedman, Pierce, Coates y Giles (2018) demostró que *Eurynotus* y sus parientes representan el primer ejemplo claro de estructuras mandibulares y dentales de trituración entre los actinopterigios: los peces de aletas radiadas inventaron el oficio de «rompedor de conchas» en el Carbonífero temprano.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez de fondo que patrullaba lentamente buscando presas duras, triturándolas con sus placas. La diversificación de los eurynotiformes tras la extinción del Devónico final sugiere que ocuparon nichos ecológicos recién liberados.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados de caparazón duro del fondo. Sus depredadores potenciales, los tiburones y peces mayores del Carbonífero escocés, como *Rhizodus*. Sus rivales, otros peces durófagos en ciernes.

16. Adaptaciones. Su gran innovación evolutiva fue la dentición en placas trituradoras: el primer molino bucal de los peces de aletas radiadas. Es un ejemplo temprano de «experimentación funcional» tras la extinción del Devónico: con los viejos competidores fuera del tablero, los actinopterigios probaron oficios nuevos.

17. Evolución y parientes vivos. Los eurynotiformes se extinguieron entre el Carbonífero y el Pérmico. Sus parientes vivos más lejanos son los actinopterigios actuales: esturiones, peces espátula y todos los teleósteos.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Louis Agassiz en 1835, en sus trabajos fundacionales sobre los peces fósiles. El material escocés lo estudió después la escuela victoriana de Ramsay Heatley Traquair.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares articulados de Wardie y East Kirkton, con placas dentales y escamas, se conservan en los Museos Nacionales de Escocia y en el Museo Hunterian de Glasgow. El ejemplar escaneado por µCT por Friedman y su equipo es una pieza clave de la literatura moderna.

20. Causa de su desaparición. Los eurynotiformes desaparecen del registro entre el Carbonífero tardío y el Pérmico. La causa concreta para el género no está establecida.

21. Debate científico abierto. Se discute la posición exacta de los eurynotiformes dentro de los actinopterigios primitivos y cómo evolucionaron sus placas dentales desde los dientes en forma de clavija de las formas más antiguas, como las que muestra *Eurynotus* en transición hacia las placas monolíticas de *Amphicentrum*.

22. Dato curioso. *Eurynotus* fue el primer pez de aletas radiadas en dedicarse a romper conchas: 340 millones de años antes de que existieran los peces loro o los lábridos trituradores de los arrecifes actuales, él ya había inventado el oficio.

FALCATUS

**Falcatus falcatus* Lund, 1985*



Ilustración: Falcatus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Michael Wolf, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género y de la especie viene del latín *falcatus* («en forma de hoz»): por la gran espina dorsal del macho, curvada hacia delante sobre la cabeza como una guadaña. Se lo apoda el tiburón unicornio.

2. Clasificación. Condrictio del orden Symmoriiformes y la familia Falcatidae: aunque se lo llama tiburón, estaba más emparentado con las quimeras actuales que con los tiburones verdaderos. Un «tiburón» del linaje de los holocéfalos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), entre el Viseense medio y el

Serpujoviense tardío, hace unos 335–323 millones de años.

4. Dónde vivió. En la bahía de Bear Gulch, Montana (Estados Unidos): una bahía marina tropical de aguas tranquilas y profundas, con un fondo pobre en oxígeno que preservó los fósiles con detalle excepcional. Era el tiburón más abundante de Bear Gulch.

5. Tamaño y peso. Era un pez pequeño: de 25 a 30 cm de longitud total, como los tiburones enanos actuales (el tiburón linterna pigmeo). No hay estimaciones de peso publicadas; hablaríamos de unos pocos cientos de gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo fusiforme de nadador con ojos enormes —casi del tamaño de la cabeza—, dientes cladodontos (con una cúspide central y laterales menores) y una primera aleta dorsal transformada en una espina larga y curva que se proyecta hacia delante sobre la cabeza. Solo los machos la poseen: es uno de los ejemplos más antiguos de dimorfismo sexual en el registro fósil. Los machos tienen además el hocico más largo y un parche triangular de dentículos en la cabeza, del que carecen las hembras.

7. Armas y defensas naturales. La espina dorsal del macho no era un arma contra depredadores, sino —según la interpretación clásica de Lund— un carácter sexual secundario: una exhibición de fuerza para atraer a la hembra, como la cola del pavo real. Su defensa real era la velocidad, el tamaño discreto y la vida en cardumen.

8. Sentidos. Sus ojos enormes indican un depredador visual, cazador en aguas de poca luz. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba activamente en cardúmenes: se han encontrado bancos enteros de *Falcatus* preservados juntos. Un pez ágil de la columna de agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de camarones y otros pequeños crustáceos: un depredador de presas diminutas que cazaba a la vista.

11. Comportamiento. Vivía en cardúmenes, a veces preservados como capas enteras de fósiles. Y protagoniza una de las escenas fósiles más famosas de la paleontología: se conoce un ejemplar en el que una hembra yace sobre un macho con la espina dorsal de él entre sus mandíbulas, interpretado como un ritual de apareamiento fosilizado en el acto. Es una interpretación —declarada como tal—, pero si es correcta, es una de las instantáneas de cortejo más antiguas del mundo.

12. Comunicación. La espina del macho era probablemente una señal visual en el cortejo. Más allá de eso, lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Los machos se identifican por la presencia de valvas (órganos copuladores): la reproducción era interna, como en los tiburones y quimeras actuales. El fósil de la pareja sugiere un cortejo elaborado. Los detalles del desarrollo se desconocen.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la de un pez pequeño de cardumen: pocos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los camarones de Bear Gulch. Sus depredadores, los grandes condrictios de la bahía: *Edestus*, *Helicoprion* y los estethacántidos mayores como *Stethacanthus altonensis* y *S. productus*, que vivían junto a él. Sus rivales, los demás pequeños peces planctófagos.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue convertir una espina defensiva en un instrumento de seducción: la selección sexual esculpió la guadaña del macho hasta hacerla cada vez más pronunciada. Es la prueba de que la competencia por pareja ya movía la evolución hace 330 millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. Los falcátidos se extinguieron en el Carbonífero. Sus parientes vivos más cercanos son las quimeras actuales (holocéfalos): los «tiburones fantasma» de las profundidades.

18. Descubridor del primer fósil. Las espinas aisladas se describieron en 1875 (St. John y Worthen) como *Physonemus falcatus*, de la caliza de St. Louis. El animal completo, con su dimorfismo revelado, lo describió Richard Lund en 1985 a partir del material de Bear Gulch.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Bear Gulch, incluidos los cardúmenes y la famosa pareja en cortejo, se conservan en el Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh) y en el Museo Americano de Historia Natural. Hay un ejemplar expuesto en Viena.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con el ecosistema de la bahía de Bear Gulch al final del Misisípico. Los simmoriiformes como grupo declinan después.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta de la espina del macho —¿exhibición de cortejo, como propuso Lund, o también anclaje durante el apareamiento?— y la posición de los simmoriiformes dentro de los holocéfalos.

22. Dato curioso. Durante más de un siglo, la espina curva de *Falcatus* se conoció solo aislada y se clasificó como *Physonemus*: nadie imaginaba que pertenecía a un diminuto tiburón-unicornio. Y cuando apareció el animal entero, resultó que la mitad de la población —las hembras— no tenía espina en absoluto.

GASTRIOCERAS

**Gastrioceras carbonarium* (von Buch, 1832)*



Ilustración: Gastrioceras en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Linda Spashett Storye book, CC BY 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género combina el griego *gaster* (vientre) con *ceras* (cuerno): «cuerno de vientre», por su concha redondeada y abultada. El epíteto *carbonarium* significa «del carbón», por las medidas de carbón donde aparece. Declaración: algunas fuentes citan la especie como de 1839; la revisión de Korn (2007), que designó el lectotipo, usa 1832, fecha que se sigue aquí.

2. Clasificación. Cefalópodo ammonoideo del orden Goniatitida y la familia Gastrioceratidae —la familia que lleva su nombre—: un goniatites, pariente de los ammonites del Mesozoico.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 318–300 millones de años, con registros que alcanzan el Pérmico temprano.

4. Dónde vivió. En los mares tropicales someros que inundaban periódicamente los pantanos del carbón: sus fósiles aparecen en Norteamérica y Gran Bretaña, y también en Europa continental (la cuenca del Ruhr) y Marruecos. Las «bandas marinas» con *Gastrioceras* que interrumpen las medidas de carbón europeas se usan para correlacionar las vetas de carbón entre cuencas.

5. Tamaño y peso. Era un goniatites de tamaño medio: se estima un diámetro de concha de unos 5–10 cm (estimación, no cifra publicada; los goniatites rara vez superan los 15 cm). El animal blando que la habitaba pesaría unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Una concha subdiscoidal a subglobosa —redondeada y abultada— con ombligo de moderado a ancho. La ornamentación varía: de simples liras transversales a un reticulado, con el hombro umbilical nodoso. La sutura —la línea donde cada tabique se une a la pared— muestra el patrón goniatítico simple: un lóbulo ventral con dos puntas atenuadas separadas por una silla mediana alta. Dentro vivía un animal parecido a un calamar con tentáculos, que flotaba regulando el gas de sus cámaras.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran el pico córneo y los tentáculos para capturar presas. Su defensa, la concha y la movilidad: podía ajustar su flotabilidad y huir a propulsión.

8. Sentidos. Ojos laterales grandes, como los de los cefalópodos. Inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Nadaba a propulsión a chorro, expulsando agua por el sifón, y regulaba su profundidad con el gas de las cámaras de la concha. Un nadador activo de mar abierto somero.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de pequeños peces, crustáceos y otros invertebrados, que capturaba con sus tentáculos. Declaración: los goniatites carecían de las mandíbulas calcificadas de los ammonites posteriores, lo que se ha usado como argumento contra una dieta durófaga.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador pelágico que seguía las masas de agua marina cuando el mar invadía los pantanos. Su presencia masiva en las bandas marinas sugiere poblaciones abundantes y de amplia distribución.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los cefalópodos actuales usan cambios de color; es plausible como inferencia lejana.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los ammonoideos ponían numerosos huevos pequeños; se dice como inferencia del grupo.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la de un cefalópodo de su talla: pocos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños animales del plancton y del necton. Sus depredadores, los peces y tiburones mayores del Carbonífero. Sus rivales, otros goniatites y cefalópodos.

16. Adaptaciones. Su gran valor es estratigráfico: las bandas marinas con *Gastrioceras* son marcadores de tiempo que permiten correlacionar las medidas de carbón a través de Europa. El animal que fue un nadador anónimo se convirtió en un reloj geológico.

17. Evolución y parientes vivos. Los goniatites se extinguieron al final del Pérmico. Sus parientes vivos más cercanos son los cefalópodos actuales: el *Nautilus* conserva el plan corporal de concha tabicada.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Leopold von Buch en 1832; el género lo erigió Alpheus Hyatt en 1884, el gran especialista americano en cefalópodos fósiles.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de las medidas de carbón británicas se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres y en la colección del Science Museum Group. Son fósiles comunes en las colecciones de geología del Carbonífero.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con los mares someros del Pensilvánico; los goniatites como grupo se extinguen en la crisis del Pérmico final.

21. Debate científico abierto. Se discute la delimitación de especies dentro del género —*G. carbonarium*, *G. listeri*, *G. subcrenatum*— y el valor de correlación global de los goniatites: útiles para zonaciones regionales, limitados para correlaciones entre provincias faunísticas, como mostró el trabajo de Korn sobre biogeografía de ammonoideos.

22. Dato curioso. *Gastrioceras* es el fósil que ayuda a encontrar carbón: cuando los geólogos ven su banda marina entre las vetas, saben exactamente en qué momento del Carbonífero están. Un calamar con concha convertido en brújula de mineros.

GEPHYROSTEGUS

**Gephyrostegus bohemicus* Jaekel, 1902*



Ilustración: Gephyrostegus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El nombre del género combina el griego *gephyra* (puente) con *stegos* (techo, cubierta): «el del techo-puente», por la estructura de su cráneo. El epíteto *bohemicus* alude a Bohemia, la región histórica de la actual Chequia donde se encontró.

2. Clasificación. Tetrápodo reptiliomorfo de la familia Gephyrostegidae (orden Gephyrostegida): un «anfibio» de aspecto lagartiforme cercano al linaje que daría origen a los amniotas. Declaración obligada: su posición filogenética es incierta y ha cambiado varias veces —se lo tomó por seymouriamorfo, por antracosaurio primitivo y por reptil casi-amniota—; varios estudios recientes lo sitúan más lejos de los amniotas de lo que se creyó, más basal que diadectomorfos, lepospóndilos y seymouriamorfos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 308 millones de años.

4. Dónde vivió. En Nýřany, en la actual República Checa: un bosque pantanoso tropical junto a las minas de carbón de Bohemia. Compartía el ecosistema con *Diplovertebron*, *Solenodonsaurus* y otros tetrápodos primitivos.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño: 22 cm de longitud hocico-cloaca, con una longitud total estimada de unos 35–40 cm (estimación, no cifra publicada). El tamaño de una lagartija grande. No hay estimaciones de peso.

6. Anatomía. Un cuerpo de aspecto lagartiforme con cabeza grande, ojos grandes y un gran número de dientes pequeños y puntiagudos. La columna vertebral tiene 24 segmentos presacros, cada uno con un pleurocentro grande en forma de U y un intercentro menor en forma de media luna. El tarso (tobillo) muestra especializaciones hacia la vida terrestre, pero el cráneo grande y la unión laxa de las vértebras recuerdan a los tetrápodos acuáticos no amniotas: un animal a medio camino entre el agua y la tierra.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus numerosos dientes puntiagudos para sujetar insectos. Su defensa, el tamaño discreto, la velocidad y la hojarasca del bosque.

8. Sentidos. Ojos grandes para un cazador visual. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con andares de lagarto: pasaba gran parte de su vida adulta en tierra, aunque probablemente conservaba hábitos reproductivos acuáticos, como los anfibios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador insectívoro activo: perseguía insectos y otros artrópodos entre la hojarasca del bosque carbonífero.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador terrestre solitario y activo, patrullando el suelo del bosque. Su anatomía sugiere un animal más terrestre que la mayoría de sus contemporáneos, pero aún atado al agua para reproducirse.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Se supone —como inferencia— que retenía la reproducción acuática de los tetrápodos no amniotas: sin huevo amniótico confirmado, sus crías nacerían en el agua. No hay fósiles de huevos ni de larvas asignados.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos del bosque. Sus depredadores potenciales, los tetrápodos mayores de Nýřany. Sus rivales, los demás pequeños insectívoros del ecosistema.

16. Adaptaciones. Su gran interés es transicional: el tobillo especializado y las proporciones terrestres muestran a un reptiliomorfo ensayando la vida en tierra firme, justo en el momento y el lugar —Nýřany— donde varios linajes rozaban el origen de los amniotas.

17. Evolución y parientes vivos. Los gefirostégidos se extinguieron en el Carbonífero. No tiene descendientes directos: es una rama lateral del árbol de los reptiliomorfos, un «casi» en la historia del origen de los reptiles.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Otto Jaekel en 1902, a partir del material de las minas de carbón de Nýřany. La gran revisión craneal moderna la publicaron Klembara, Clack, Milner y Ruta en 2014.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo y los nuevos especímenes de Nýřany se conservan en museos de Berlín, Praga y Cambridge. La reconstrucción craneal de Marcello Ruta (Universidad de Lincoln) se difundió ampliamente en 2014.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los gefirostégidos desaparecen del registro en el Carbonífero tardío.

21. Debate científico abierto. Todo en *Gephyrostegus* es debate: ¿seymouriamorfo, antracosaurio, casi-amniota o reptiliomorfo basal lejano a los amniotas? Cada revisión —de Carroll en 1970 a Klembara y su equipo en 2014— lo ha movido en el árbol. Además, varios especímenes asignados a *Gephyrostegus* resultaron ser otros animales: el «espécimen I» de Brough y Brough se convirtió en *Brouffia orientalis* y el «espécimen II» en *Coelostegus prothales*.

22. Dato curioso. *Gephyrostegus* fue presentado en 2014 como posible «primer ejemplo de reptil» y explicación del origen de todos los vertebrados que hoy son reptiles, aves y mamíferos. Una década de análisis después, los estudios lo colocan más lejos de los amniotas que sus vecinos: la fama le duró menos que el fósil.

GERALINURA

**Geralinura carbonaria* Scudder, 1884*



Ilustración: Geralinura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Alexander Petrunkevitch, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género lo acuñó Scudder sin explicar su etimología; el epíteto *carbonaria* significa «del carbón» en latín, por las medidas de carbón (Coal Measures) donde aparecen sus fósiles.

2. Clasificación. Arácnido del orden Uropygi (Thelyphonida): un escorpión látigo, el grupo de los «vinagrillos» actuales. Declaración: la revisión de Tetlie y Dunlop (2008) reserva *Geralinura* para *G. carbonaria* y la británica *G. britannica*, y trata a los géneros de las Coal Measures como formas basales; un estudio con microtomografía de 2024 sugiere en cambio que *Geralinura* estaría

dentro del grupo corona (Thelyphonidae). El debate se declara aquí.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 309–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): los nódulos de siderita de la lutita de Francis Creek preservaron su cuerpo con detalle. Su congénere *G. britannica* vivió en las medidas de carbón medias británicas.

5. Tamaño y peso. Era un escorpión látigo de tamaño medio: se estima un cuerpo de unos 3 cm sin contar el látigo caudal (estimación, no cifra publicada). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Un arácnido con el opistosoma (abdomen) alargado: el segmento terminal (el 12.º) es más largo que los dos anteriores juntos, el rasgo diagnóstico del género. Sus pedipalpos son espinosos y no quelados —más parecidos a los de los amblipigios actuales que a los de los vinagrillos modernos—, lo que sugiere que la pinza subquelada de los uropigios actuales aún no había evolucionado. Contrariamente a lo que dijeron estudios antiguos, sí tenía ojos. Del extremo del abdomen sale el largo flagelo sensorial que da nombre al grupo.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los pedipalpos espinosos para sujetar presas. Su defensa química, como en los vinagrillos actuales, sería la pulverización de ácido acético —el «vinagre» que les da su apodo—: inferencia por parentesco.

8. Sentidos. Ojos presentes, y el primer par de patas transformado en «látigos» sensoriales para explorar el entorno. Inferencia por anatomía y grupo.

9. Cómo se movía. Caminaba de noche entre la hojarasca con sus patas, tanteando el terreno con el primer par de patas convertido en antenas. Un cazador lento y metódico.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador nocturno de insectos y otros pequeños artrópodos del suelo del bosque: los sujetaba con sus pedipalpos espinosos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador nocturno solitario, como los vinagrillos actuales, que evita la luz del día bajo troncos y hojarasca.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los uropigios actuales tienen cortejos elaborados y la hembra porta los huevos; se dice como inferencia del grupo.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos del bosque carbonífero. Sus depredadores potenciales, los anfibios insectívoros y los arácnidos mayores. Sus rivales, otros arácnidos cazadores del suelo.

16. Adaptaciones. Su gran interés es evolutivo: muestra el plan corporal del escorpión látigo antes de que evolucionara la pinza subquelada moderna. Es un eslabón en la historia de cómo los arácnidos perfeccionaron sus herramientas de caza.

17. Evolución y parientes vivos. Sus parientes vivos son los vinagrillos actuales (Thelyphonidae), arácnidos tropicales que conservan el flagelo caudal y la pulverización de ácido acético.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Samuel Hubbard Scudder en 1884, el gran entomólogo americano que catalogó los artrópodos de Mazon Creek. La revisión moderna la publicaron O. Erik Tetlie y Jason A. Dunlop en 2008.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cinco ejemplares conocidos de Mazon Creek —los cuatro descritos históricamente más el añadido en 2008— se conservan en el Museo Field de Chicago. Los nombres *G. similis* y *G. gigantea* de Petrunkevitch (1913) son hoy sinónimos de *G. carbonaria*.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los uropigios como grupo sobrevivieron hasta hoy.

21. Debate científico abierto. El debate es su posición: ¿forma basal anterior a los vinagrillos modernos (Tetlie y Dunlop, 2008) o miembro del grupo corona con pedipalpos casi modernos (microtomografía de *G. britannica*, 2024)? La respuesta depende de cómo se interpreten los pedipalpos fósiles.

22. Dato curioso. Durante más de un siglo se dijo que algunos ejemplares de *Geralinura* no tenían ojos. La revisión de 2008 demostró que sí los tenían todos: un siglo de ceguera imaginaria, corregido mirando mejor.

GERARUS

**Gerarus vetus* Scudder, 1885*



Ilustración: Gerarus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Gerarus, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Scudder no explicó la etimología del género. El epíteto *vetus* significa «viejo» o «antiguo» en latín.

2. Clasificación. Insecto del grupo Archaeorthoptera (ortópteros troncales) y la familia Geraridae, de la que es el género tipo. Declaración obligada: históricamente se colocó en Protorthoptera, un «taxón cajón de sastre» para insectos alados primitivos inclasificables; la revisión de Béthoux y Briggs (2008) lo reasignó a los Archaeorthoptera, en el linaje troncal de grillos y saltamontes.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Westfaliense D, hace unos 309–307 millones de años. La familia Geraridae se extiende del Westfaliense A al Estefaniense B: unos 15 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos), donde es uno de los géneros de insectos más abundantes. La familia se conoce también de Europa occidental y central (España, Francia, Bélgica, Inglaterra, Alemania), con su pico de abundancia en Mazon Creek.

5. Tamaño y peso. Era un insecto grande: envergadura de hasta 10 cm según la literatura, como una mariposa mediana. El cuerpo mediría unos 5–7 cm (estimación, no cifra publicada). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuatro alas de longitud similar que se pliegan hacia atrás sobre el tórax y el abdomen. El protórax es alargado y lleva grandes proyecciones espinosas; el tórax, inflado, está armado de espinas afiladas de hasta 1 mm. La venación alar es extremadamente variable —puede diferir entre las dos alas del mismo individuo—, lo que llevó a describir docenas de especies, muchas hoy inválidas. Se conocen hembras de *G. danielsi* con ovipositor conservado.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas defensivas eran las espinas del protórax y del tórax: un insecto blindado contra los depredadores del bosque. No era un gran volador, según la interpretación actual.

8. Sentidos. Ojos compuestos y antenas. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Volaba con torpeza y probablemente pasaba mucho tiempo trepando entre la vegetación: un insecto más caminador que aviador, a pesar de sus cuatro alas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por su parentesco con los ortópteros troncales, se infiere —como inferencia declarada— una dieta probablemente herbívora o detritívora entre la vegetación del pantano.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un insecto de la vegetación baja, activo entre las plantas del bosque carbonífero, confiando en su armadura de espinas más que en la huida.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Las hembras con ovipositor indican puesta de huevos en sustrato vegetal. Los detalles se desconocen.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Como inferencia, la de un insecto grande hemimetábolo: una temporada o un año.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los anfibios insectívoros y los arácnidos gigantes del bosque. Sus rivales, los demás insectos fitófagos de Mazon Creek.

16. Adaptaciones. Su gran aportación es científica: Jarmila Kukalová-Peck usó ejemplares de *Gerarus* de Mazon Creek —conservados inflados en tres dimensiones, algo rarísimo— para formular su hipótesis sobre el origen de las alas de los insectos. La hipótesis sigue en debate, pero *Gerarus* es su fósil estrella.

17. Evolución y parientes vivos. Los geráridos se extinguieron al final del Paleozoico. Sus parientes vivos más cercanos están entre los ortópteros actuales: grillos y saltamontes.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Samuel Hubbard Scudder en 1885, en su memoria sobre los hexápodos paleozoicos. La revisión moderna de la familia la publicó L. Burnham en 1983.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Mazon Creek se conservan en el Museo Field de Chicago; el ejemplar DLD 4150 (178) de la colección Douglass se exhibe en el Museo de Vida Prehistórica Douglass.

20. Causa de su desaparición. Los geráridos desaparecen del registro al final del Estefaniense. La causa concreta no está establecida.

21. Debate científico abierto. Todo en *Gerarus* es debate: su clasificación (¿Protorthoptera cajón de sastre o Archaeorthoptera troncal?), la validez de sus docenas de especies —muchas basadas en una venación que varía dentro del mismo individuo— y la hipótesis del origen de las alas construida sobre él.

22. Dato curioso. *Gerarus* es el insecto que se contradice a sí mismo: la venación de su ala izquierda puede ser distinta de la de su ala derecha. Con un criterio así, cada individuo podría ser dos especies.

GLIKMANIUS

**Glikmanius occidentalis* (Leidy, 1859)*

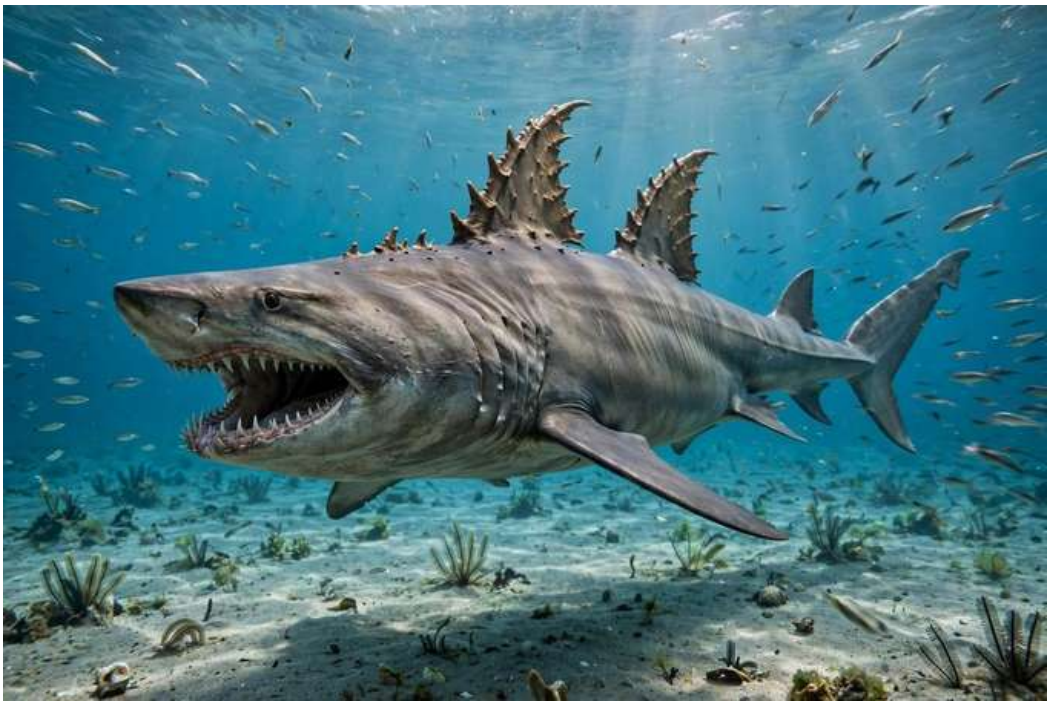

Ilustración: Glikmanius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [NPS Photo, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Leonid Serguéievich Glikman, paleontólogo especialista en dientes de tiburones fósiles. El epíteto *occidentalis* significa «occidental» en latín, por su procedencia americana. La especie se describió originalmente como *Cladodus occidentalis*.

2. Clasificación. Condrictio del orden Ctenacanthiformes, de familia indeterminada: un tiburón ctenacanto del Paleozoico tardío, conocido sobre todo por sus dientes.

3. Cuándo vivió. Su rango estratigráfico va del Carbonífero (Serpujoviense) al Pérmico (Wordiense): unos 330–268 millones de años. En el Carbonífero se conoce por dientes del

Carbonífero superior de Estados Unidos, Rusia e Inglaterra.

4. Dónde vivió. En los mares someros tropicales del Carbonífero: la plataforma rusa (Miáchkovo), el Midcontinent americano —incluidas las cuevas de Mammoth Cave, Kentucky y Alabama— e Inglaterra.

5. Tamaño y peso. Era un tiburón grande: la especie *G. careforum*, descrita en 2024, se estima en 3–3,7 m de longitud, como un tiburón oceánico de puntas blancas actual. Para *G. occidentalis* no hay estimaciones publicadas; por el tamaño de sus dientes se infiere —como estimación declarada— un animal de varios metros.

6. Anatomía. Se conoce casi exclusivamente por sus dientes cladodontos: una cúspide mediana prominente, aplanada labialmente, con dos pares de dispositivos basales de articulación separados (botones y proyecciones basiolabiales) y una profunda depresión basiolabial. La histología muestra esmaltoide y dentina palial sobre un núcleo de osteodentina. No hay evidencia directa de sus espinas de aleta, pero su parecido dental con *Ctenacanthus compressus* sugiere —como inferencia— afinidad ctenacantiforme y, por tanto, espinas ornamentadas. La reconstrucción del cuerpo es inferida.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus dientes de agarre, diseñados para perforar y sujetar presas que se tragaban enteras. Su defensa, el tamaño y la velocidad.

8. Sentidos. Los propios de un tiburón: olfato, electrorrecepción y línea lateral. Inferencia por grupo.

9. Cómo se movía. Nadaba activamente como un depredador pelágico: rápido y potente, según la interpretación de las especies mejor conocidas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces óseos, tiburones menores y ortoconos (cefalópodos de concha recta): la forma de la mandíbula de *G. careforum* indica una cabeza corta con mordida potente. Los dientes delgados perforaban y sujetaban; la presa se tragaba entera.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador activo de mar abierto somero, quizá cazador de otros tiburones, como sugiere el estudio de Mammoth Cave.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. En Mammoth Cave se han encontrado dientes de juveniles y adultos de *G. careforum*.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran peces y cefalópodos. Como gran depredador, pocos animales lo amenazarían de adulto. Sus rivales, otros grandes condrictios del Carbonífero.

16. Adaptaciones. Su gran éxito fue la longevidad del linaje: un diseño dental que funcionó desde el Carbonífero hasta el Pérmico medio, unos 60 millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. Los ctenacantiformes se extinguieron en el Mesozoico. No tiene parientes vivos directos; los tiburones modernos pertenecen a otros linajes.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Joseph Leidy en 1859 como *Cladodus*

occidentalis. El género lo erigió Michał Ginter en 2005, en *Acta Palaeontologica Polonica*, al revisar el famoso diente.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los dientes de *G. occidentalis* se conservan en la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia y en museos europeos. El material de *G. careforum* —dientes y mandíbulas parciales de un juvenil— procede de Mammoth Cave (Servicio de Parques Nacionales).

20. Causa de su desaparición. El género desaparece en el Pérmico medio (Wordiense). La causa concreta no está establecida.

21. Debate científico abierto. Se discuten sus relaciones con *Cladodus* en sentido estricto, *Heslerodus* y *«Ctenacanthus» costellatus*, y hasta qué punto el parecido de sus dientes con los de *Cladoselache* y *Squatinactis* es convergencia. Además, el hallazgo de *G. careforum* en 2024 retrotrae la historia del género unos 50 millones de años antes de lo esperado, reabriendo su cronología.

22. Dato curioso. El diente de *Glikmanius occidentalis* es uno de los fósiles más veces rebautizados de la paleontología: descrito con varios nombres distintos a lo largo de 150 años, hasta que Ginter le dio en 2005 su nombre definitivo… en honor a otro especialista en dientes de tiburón.

GONATODUS

**Gonatodus punctatus* (Agassiz, 1835)*



Ilustración: Gonatodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Smokeybjb, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género combina el griego *gonia* (ángulo) con *odous* (diente): «diente en ángulo». El epíteto *punctatus* significa «punteado» o «manchado» en latín, por la ornamentación de sus escamas. Se describió originalmente como *Amblypterus punctatus*.

2. Clasificación. Pez actinopterigio (de aletas radiadas) del orden Palaeonisciformes y la familia Gonatodidae, de la que es el género tipo. Declaración: la familia se considera potencialmente parafilética.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Viseense, hace unos 340 millones de años.

4. Dónde vivió. En las aguas dulces de lo que hoy es Escocia: el Grupo Strathclyde, incluida la formación Gullane, y la formación Limestone Coal. También se cita en Bélgica (*G. toilliezi*, con

dudas).

5. Tamaño y peso. Era un pez pequeño: se estima unos 10 cm de longitud (estimación, no cifra publicada). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Un paleoníscido típico: cuerpo fusiforme, escamas ganoides gruesas, cola heterocerca y mandíbula de amplia apertura. El maxilar tiene la porción posterior expandida, cubriendo gran parte de la mejilla, con el margen ventral entero bordeado de dientes cónicos y afilados: el diseño estándar del depredador actinopterigio primitivo.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus mandíbulas de amplia apertura con dientes cónicos. Su defensa, la velocidad y las escamas ganoides.

8. Sentidos. Ojos laterales y línea lateral. Inferencia por anatomía y grupo.

9. Cómo se movía. Nadaba activamente en lagos y ríos: un pez fusiforme de aguas dulces, ágil cazador de la columna de agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: capturaba pequeños invertebrados y peces con su amplia boca dentada. Inferencia por anatomía, compartida con todos los actinopterigios primitivos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador generalista de las aguas dulces del Viseense escocés, conviviendo con *Eurynotus* y otros peces de la fauna de Wardie y East Kirkton.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados y peces pequeños. Sus depredadores potenciales, los peces mayores como *Rhizodus*. Sus rivales, los demás paleoníscidos.

16. Adaptaciones. Su interés es más taxonómico que ecológico: da nombre a una familia de paleoníscidos de agua dulce del Viseense europeo, un capítulo de la gran radiación de los peces de aletas radiadas tras la extinción del Devónico.

17. Evolución y parientes vivos. Los gonatódidos se extinguieron en el Paleozoico. Sus parientes vivos lejanos son los actinopterigios actuales.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Louis Agassiz en 1835 como *Amblypterus punctatus*. El género y la familia los erigió Ramsay Heatley Traquair en 1877, el gran ictiólogo victoriano de los peces carboníferos escoceses.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares escoceses se conservan en los Museos Nacionales de Escocia; un *Gonatodus macrolepis* de Edimburgo figura en la colección digital de Google Arts & Culture.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute la monofilia de los Gonatodidae —¿familia natural o cajón de sastre?— y la supuesta especie americana *G. brainerdi* del Devónico de Ohio, que casi

con seguridad no pertenece a este género.

22. Dato curioso. *Gonatodus* empezó su carrera científica con nombre prestado: Agassiz lo bautizó *Amblypterus punctatus*, y hubo que esperar a Traquair, cuarenta años después, para que tuviera género —y familia— propios.

GONIATITES

**Goniatites sphaericus* (Sowerby, 1814)*



Ilustración: Goniatites en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Wikipek, CC BY 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *gonio* (ángulo) con *lites* (piedra): la «piedra de ángulos», por los lóbulos angulosos de su sutura. El epíteto *sphaericus* significa «esférico», por su concha globular. Se describió originalmente como *Ammonites sphaericus*; su condición de especie tipo del género la fijó la Opinión 420 de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica en 1956.

2. Clasificación. Cefalópodo amonoideo del orden Goniatitida, superfamilia Goniatitoidea y familia Goniatitidae: el género que da nombre a las suturas goniatíticas y a todo el grupo.

3. Cuándo vivió. El grupo de los goniatítidos abarca del Devónico al Pérmico; el género *Goniatites* es característico del Carbonífero temprano (Misisípico), hace unos 350–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En mares tropicales de todo el mundo: sus fósiles aparecen en Europa, Asia, África y América. Su amplia distribución y su corta duración temporal los hacen fósiles guía ideales para datar rocas.

5. Tamaño y peso. Eran cefalópodos de pequeño a mediano tamaño: la concha de especies como *G. crenistria* alcanza unos 70 mm de diámetro; la mayoría de los goniatítidos medían menos de 15 cm. Su peso se estima en unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Una concha externa enrollada, dividida en cámaras por septos y recorrida por un sifúnculo: las cámaras internas, llenas de gas, daban flotabilidad, y el animal vivía en la cámara exterior. La marca de identidad del grupo es la sutura goniatítica: la línea donde cada septo contacta con la pared de la concha forma un patrón simple de lóbulos triangulares puntiagudos y sillas redondeadas. La concha era globular en los juveniles y se hacía más discoidal con la edad.

7. Armas y defensas naturales. Su arma, la concha: un refugio acorazado contra depredadores. Estudios recientes sugieren que la complejidad creciente de las suturas —de goniatítidas a ceratítidas y amonítidas— pudo ser una adaptación a aguas más profundas o una defensa contra trituradores de conchas.

8. Sentidos. Ojos bien desarrollados y tentáculos, como en todos los cefalópodos. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba expulsando agua por el sifón, pero la forma de su concha sugiere que era un nadador mediocre: las crías derivaban en el plancton y los adultos se movían activamente cerca del fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Se dice por analogía que serían depredadores de pequeños invertebrados, atrapados con sus tentáculos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir es fascinante: los juveniles globulares vivían en el plancton mientras los adultos nadaban cerca del fondo, evitando competir entre ellos por los mismos recursos —como las orugas y las mariposas adultas—.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Las crías minúsculas y globulares derivaban en el plancton.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas probables eran los pequeños invertebrados del plancton y del fondo. Sus depredadores, los tiburones y otros cefalópodos mayores. Sus rivales, los demás amonoideos y nautiloideos.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue la cámara de flotación tabicada con sutura angulosa: el prototipo del que derivarían, millones de años después, las suturas complejas de ceratites y ammonites.

17. Evolución y parientes vivos. Los goniatítidos se extinguieron en el Pérmico, dando paso a ceratites y ammonites, que a su vez desaparecieron al final del Cretácico. Los únicos cefalópodos de concha externa que sobreviven son los nautilos.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo acuñó el holandés Wilhem de Haan en 1825, en su *Monographia Ammoniteorum et Goniatiteorum*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los goniatítidos son fósiles comunes en colecciones de todo el mundo; ejemplares del Carbonífero inferior del Reino Unido se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres.

20. Causa de su desaparición. Los goniatítidos desaparecen en la extinción del Pérmico final, hace 252 millones de años, la mayor crisis de la historia de la vida.

21. Debate científico abierto. Se discute por qué las suturas se hicieron cada vez más complejas a lo largo de la evolución de los amonoideos: ¿adaptación a la profundidad, refuerzo contra depredadores, o ambas cosas? La causa concreta sigue sin resolverse.

22. Dato curioso. *Goniatites* es el género que bautizó a un grupo entero: cuando un paleontólogo dice «sutura goniatítica», está hablando de su firma en la piedra. Y la identidad oficial de su especie tipo se decidió por votación internacional en 1956, más de un siglo después de su descripción.

GONIOLOBOCERAS

**Goniloboceras goniolobum* (Meek, 1877)*



Ilustración: Goniloboceras en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *gonia* (ángulo), *lobos* (lóbulo) y *ceras* (cuerno): «cuerno de lóbulo anguloso», por los lóbulos puntiagudos de su sutura. La especie se describió originalmente como *Goniatites goniolobus*.

2. Clasificación. Cefalópodo ammonoideo del orden Goniatitida, familia Goniloboceratidae —de la que es el género tipo— y superfamilia Goniloboceratoidea, que lleva su nombre.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 315–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En los mares someros del Midcontinent norteamericano: la zona tipo está en Nebraska, en las «Upper Coal Measures».

5. Tamaño y peso. Era un goniatites de tamaño modesto: se estima un diámetro de concha de unos pocos centímetros (estimación, no cifra publicada; los goniatites rara vez superan los 15 cm).

6. Anatomía. Una concha discoidea e involuta —aplanada y enrollada sobre sí misma— con la sutura característica del grupo: lóbulos angulosos bien marcados, el rasgo que le da nombre. Dentro vivía un animal de cuerpo blando con tentáculos, nadador a propulsión.

7. Armas y defensas naturales. El pico córneo y los tentáculos para capturar presas; la concha y la huida a propulsión como defensa.

8. Sentidos. Ojos laterales grandes. Inferencia por parentesco.

9. Cómo se movía. Nadaba a propulsión a chorro y regulaba su flotabilidad con el gas de las cámaras de la concha.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de pequeños animales marinos, capturados con sus tentáculos. Inferencia por grupo; los goniatites carecían de mandíbulas calcificadas trituradoras.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador pelágico de mares epicontinentales someros, parte del plancton y necton del Carbonífero tardío americano.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los ammonoideos ponían numerosos huevos pequeños; se dice como inferencia del grupo.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños animales del mar somero. Sus depredadores, los peces y tiburones del Pensilvánico. Sus rivales, otros goniatites.

16. Adaptaciones. Su importancia es sistemática: es el género tipo de una familia y una superfamilia enteras de goniatites del Carbonífero tardío y Pérmico.

17. Evolución y parientes vivos. Los goniolobocerátidos se extinguieron en el Pérmico. Sus parientes vivos lejanos son los cefalópodos actuales.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Fielding B. Meek en 1877; el género lo erigió Alpheus Hyatt en 1900.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares del Midcontinent se conservan en los museos americanos de historia natural. Es un fósil de estudio estratigráfico más que de exhibición.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los goniatites como grupo se extinguen en la crisis del Pérmico final.

21. Debate científico abierto. Se discute la delimitación de especies y géneros dentro de los Gonioloboceratoidea y las relaciones filogenéticas de la superfamilia.

22. Dato curioso. Pocos fósiles dan nombre a tantos niveles taxonómicos a la vez: *Gonioloboceras* es género tipo de su familia y da nombre a su superfamilia. Un caracol marino convertido en patriarca.

GRAEOPHONUS

**Graeophonus carbonarius* (Scudder, 1876)*



Ilustración: Graeophonus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

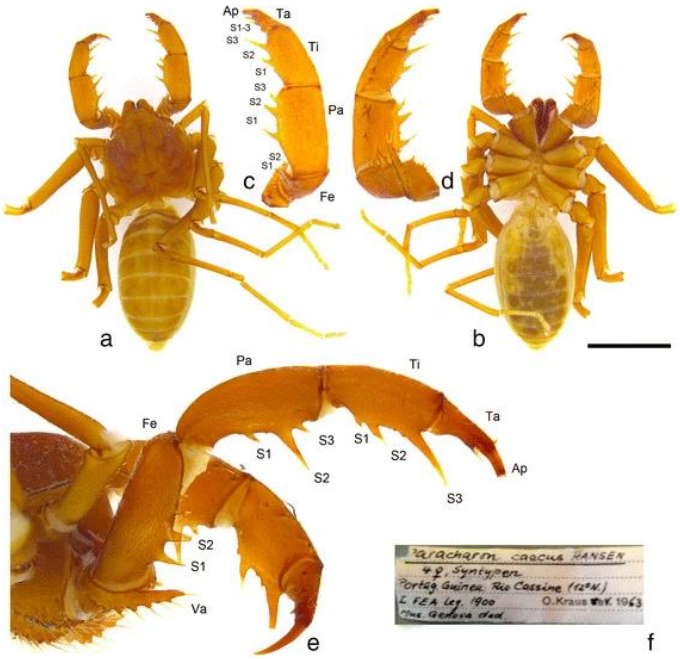

Foto real del fósil: [Russell J. Garwood, Jason A. Dunlop, Brian J. Knecht & Thomas A. Hegna, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Scudder no explicó la etimología del género. El epíteto *carbonarius* significa «del carbón» en latín.

2. Clasificación. Arácnido del orden Amblypygi: una araña látigo (ambligipio), el grupo de los «escorpiones látigo sin cola». Declaración obligada: Dunlop (2018) considera a *Graeophonus* un *nomen dubium* —un nombre dudoso— y trasladó sus especies al nuevo género *Weygoldtina* (familia Weygoldtinidae). Esta ficha trata al animal históricamente conocido como *Graeophonus*, sobre todo la bien documentada *G. anglicus* Pocock, 1911.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico): *G. anglicus* procede del Duckmantiense, hace unos 315 millones de años.

4. Dónde vivió. En los bosques pantanosos de las medidas de carbón británicas: Coseley, Staffordshire (Inglaterra), donde diez ejemplares se conservaron en nódulos de siderita. También se conoce de Mazon Creek (*G. scudderi*) y de la isla de Cabo Bretón.

5. Tamaño y peso. Era un amblipigio pequeño: se estima un cuerpo de 1–2 cm (estimación, no cifra publicada), con patas sensoriales mucho más largas. Su peso sería de una fracción de gramo.

6. Anatomía. Un cuerpo ancho y aplanado con pedipalpos raptores —como los de una mantis— para sujetar presas, aunque con una armadura más modesta que la de las especies modernas, según la microtomografía de Garwood y su equipo (2017). El primer par de patas está convertido en látigos sensoriales finísimos, de varias veces la longitud del cuerpo. Carece de glándulas de seda y de veneno: es inofensivo. Tiene ocho ojos y es de hábitos nocturnos. Se lo considera un Paleoamblypygi basal, afín a la familia Paracharontidae, hoy representada por una única especie ciega de Guinea-Bisáu (*Paracharon caecus*): un «fósil viviente».

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los pedipalpos raptores. Su defensa, la vida nocturna y el escondite bajo troncos y hojarasca; no tiene veneno ni seda.

8. Sentidos. Vista de media a pobre, compensada por los látigos sensoriales del primer par de patas, cubiertos de receptores. Inferencia por grupo.

9. Cómo se movía. Caminaba de lado con andares de cangrejo, tanteando el terreno con una pata sensorial extendida al frente y la otra explorando el flanco, como los amblipigios actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador nocturno de insectos y otros artrópodos: los detectaba con sus látigos y los sujetaba con los pedipalpos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador nocturno solitario del suelo del bosque, inmóvil de día bajo la hojarasca.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los amblipigios actuales tienen comportamientos sociales complejos; es una inferencia lejana.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos del bosque. Sus depredadores potenciales, los anfibios y arácnidos mayores. Sus rivales, otros arácnidos cazadores.

16. Adaptaciones. Su gran valor es filogenético: demuestra que el grupo corona de los amblipigios ya existía a mediados del Paleozoico, y su parentesco con *Paracharon* revela un linaje de 315 millones de años casi sin cambios: un fósil viviente con pedigrí.

17. Evolución y parientes vivos. Sus parientes vivos son los amblipigios actuales (unas 190 especies tropicales), incluida *Paracharon caecus*, ciega y cavernícola, su pariente moderno más cercano.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió Samuel Hubbard Scudder en

1876… como larva de libélula (*Libellula carbonaria*), a partir de un único abdomen fósil de Cabo Bretón. La especie británica *G. anglicus* la describió Reginald Innes Pocock en 1911. La revisión moderna es de Dunlop, Zhou y Braddy (2008).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los diez ejemplares de *G. anglicus* de Coseley se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres.

20. Causa de su desaparición. El nombre *Graeophonus* desapareció por decisión taxonómica (nomen dubium, 2018), no por extinción: el linaje sobrevive en *Weygoldtina* y en los amblipigios actuales.

21. Debate científico abierto. El debate es su validez: ¿nombre dudoso que debe abandonarse (Dunlop, 2018) o género utilizable? Además, el análisis de Garwood (2017) cuestiona la monofilia de la familia Charontidae, reorganizando el árbol de los amblipigios fósiles.

22. Dato curioso. *Graeophonus* empezó su carrera científica como una libélula: Scudder describió su único abdomen fósil como larva de *Libellula*. Tuvieron que aparecer fósiles completos para revelar que era una araña látigo de ocho patas.

GREERERPETON

**Greererpeton burkemorani* Romer, 1969*



Ilustración: Greererpeton en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

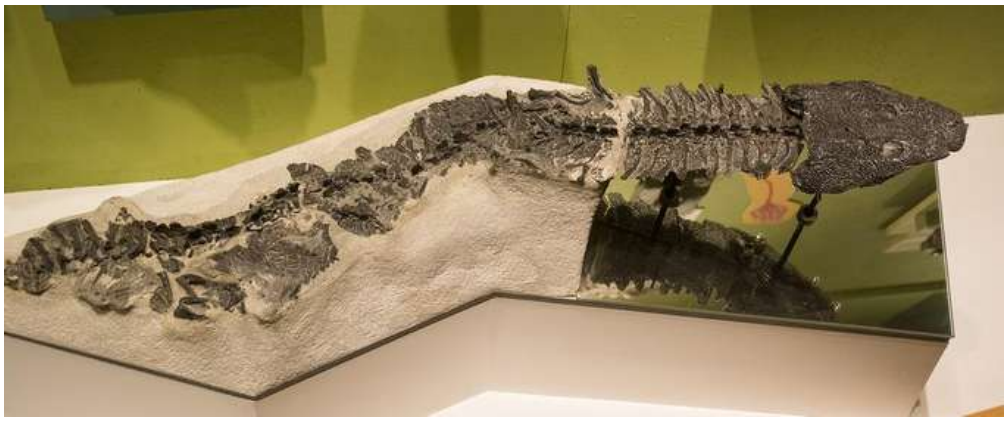

Foto real del fósil: [Tim Evanson, CC BY-SA 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre del género significa «el reptador de Greer»: por Greer, Virginia Occidental, donde se encontró. El epíteto *burkemorani* honra a J. J. Burke y W. E. Moran, sus descubridores.

2. Clasificación. Tetrápodo troncal de la familia Colosteidae: un colosteido, del grupo de los tetrápodos primitivos de cuerpo alargado.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Viseense tardío, hace unos 335–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En Greer, condado de Monongalia, Virginia Occidental (Estados Unidos): la lutita de Bickett de la formación Bluefield. Habitaba ríos y pantanos de agua dulce ecuatoriales.

5. Tamaño y peso. Era un tetrápodo de tamaño considerable: los adultos medían de 1 a 1,4 m de longitud total, hasta 1,5 m según algunas estimaciones, como las salamandras gigantes asiáticas

actuales (*Andrias*). El cráneo aplanado alcanzaba 18 cm. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Un cuerpo alargado y anguiliforme con unas 40–41 vértebras presacras —el doble de lo habitual—, cuello corto y cola larga, tan larga como el cuerpo según los ejemplares juveniles más completos. Las patas eran cortas pero no vestigiales, con dedos bien desarrollados. El cráneo aplanado carece de escotadura ótica (sin tímpano) y muestra en cambio surcos abiertos que en vida alojaban los canales de la línea lateral.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus mandíbulas de carnívoro. Su defensa, el medio acuático y el tamaño: un animal de metro y medio no era presa fácil.

8. Sentidos. La línea lateral del cráneo detectaba las vibraciones del agua, como en los peces; en cambio, sus oídos estaban poco desarrollados. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su cuerpo alargado, con la cola como principal propulsor y las patas cortas como timones: un nadador casi permanente, que rara vez —o nunca— salía a tierra firme.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro de ríos y pantanos: capturaba peces e invertebrados acuáticos. Algunos colosteidos conservan branquiespinas que sugieren alimentación por suspensión como opción (Schoch y Witzmann, 2011); se declara como inferencia del grupo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador acuático de vida casi totalmente sumergida, patrullando las aguas dulces del Misisípico.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por su anatomía acuática, se infiere reproducción en el agua.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces e invertebrados de los ríos. Sus depredadores potenciales, los peces mayores como *Rhizodus*. Sus rivales, otros tetrápodos acuáticos primitivos.

16. Adaptaciones. Su gran lección es evolutiva: muestra a un tetrápodo que, teniendo patas con dedos, eligió quedarse en el agua y alargar su cuerpo como una anguila. La evolución no tiene una dirección obligatoria hacia la tierra.

17. Evolución y parientes vivos. Los colosteidos se extinguieron en el Pérmico temprano. No tiene descendientes directos: es una rama lateral de los primeros tetrápodos.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros fragmentos los encontró en 1948 el aficionado L. R. Collins; el esqueleto que definió la especie lo descubrieron J. J. Burke y W. E. Moran en julio de 1968, en un bloque caído de la pared de la cantera. Alfred S. Romer, el gran paleontólogo de vertebrados, lo describió en 1969. El cráneo lo redescribió Timothy R. Smithson (1982) y el postcráneo Stephen J. Godfrey (1989).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar CMNH 11090, uno de los esqueletos más grandes y completos, se conserva en el Museo de Historia Natural de Cleveland.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los colosteidos desaparecen en el Pérmico temprano.

21. Debate científico abierto. Se discute la filogenia de los colosteidos: el análisis de Godfrey (1989) indica que *Greererpeton* comparte un ancestro más reciente con el antracosaurio *Proterogyrinus* que con *Crassigyrinus* o *Ichthyostega*.

22. Dato curioso. *Greererpeton* es el sosias paleozoico de la salamandra gigante: mismo tamaño, mismo cuerpo alargado, misma vida acuática. La evolución repitió el diseño con 330 millones de años de diferencia.

GRIFFITHIDES

**Griffithides longiceps* Portlock, 1843*



Ilustración: Griffithides en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

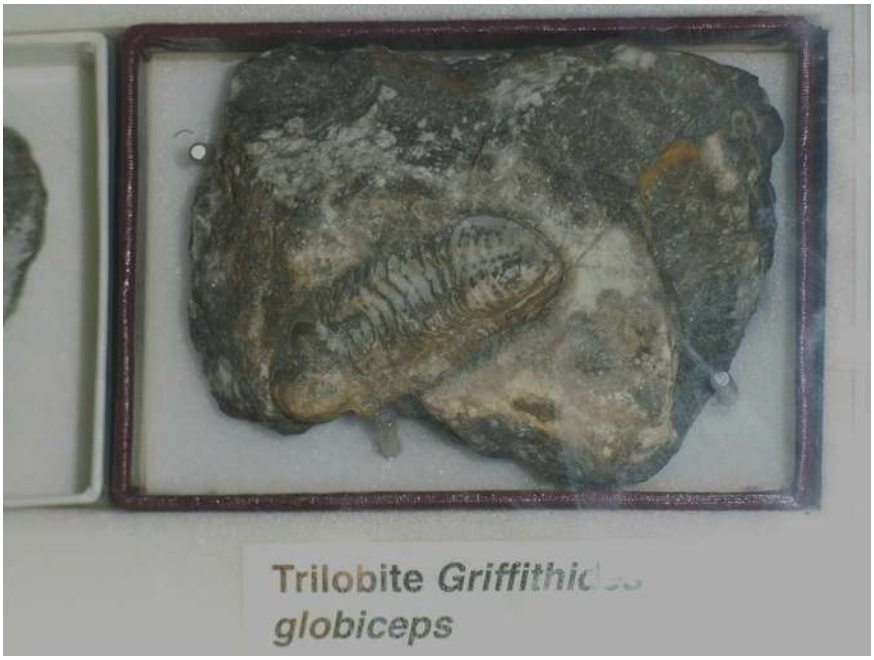

Foto real del fósil: [Notafly, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Richard Griffith, geólogo irlandés. El epíteto *longiceps* significa «de cabeza larga» en latín.

2. Clasificación. Trilobites del orden Proetida y la familia Proetidae: un trilobites tardío, de los últimos de su linaje.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero: *G. longiceps* procede del Carbonífero inferior de Irlanda. El género se extiende por el Carbonífero (otras especies en Rusia y Norteamérica).

4. Dónde vivió. En los mares someros tropicales del Carbonífero: Irlanda (la zona tipo, en el condado de Londonderry), la región del río Vóljov en Rusia (*G. corona*) y Crawfordsville, Indiana (*G. buffo*, en los famosos lechos de crinoides).

5. Tamaño y peso. Era un trilobites pequeño: unos 2–3 cm de longitud (la especie rusa *G. corona* alcanza 0,9 pulgadas enrollada). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. El plan corporal proétido clásico: céfalo con glabela piriforme y abombada en el frente, sin los finos surcos glabelares —el rasgo genérico más importante—, espinas genales y ojos presentes; tórax de unos 10 segmentos; pigidio pequeño. Son frecuentes los ejemplares enrollados como una bola, la postura defensiva de los trilobites.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas: su defensa era el enrollamiento, convirtiéndose en una píldora blindada, y el caparazón calcificado.

8. Sentidos. Ojos holocroales para detectar luz y movimiento. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Reptaba por el fondo marino con sus numerosas patas birrámeas, como los demás trilobites.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Probablemente depredador o carroñero del fondo, como se supone para los proétidos en general. Inferencia por grupo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante bentónico de mares someros, enrollándose ante el peligro.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños invertebrados del fondo. Sus depredadores, los peces durófagos con bocas trituradoras —cuyo auge en el Carbonífero pudo contribuir al declive de los trilobites—. Sus rivales, otros bentónicos.

16. Adaptaciones. Su gran significado es histórico: los Proetida fueron el único orden de trilobites que sobrevivió a la extinción del Devónico final, y aguantaron hasta el fin del Pérmico: 300 millones de años de historia trilobítica terminando en animales como *Griffithides*.

17. Evolución y parientes vivos. Los trilobites se extinguieron al final del Pérmico. Sus parientes vivos más cercanos son los quelicerados actuales, como el cangrejo herradura.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Joseph Ellison Portlock en 1843, en su informe sobre la geología del condado de Londonderry, Irlanda.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares irlandeses, rusos y de Crawfordsville se conservan en los grandes museos de historia natural. Los *Griffithides* enrollados son piezas apreciadas por los coleccionistas.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece en el Carbonífero; los trilobites como grupo se extinguen en la crisis del Pérmico final, cuando la diversidad ya había caído a unos 7 géneros.

21. Debate científico abierto. Hasta la especie tipo fue un campo de batalla: Portlock no la

designó; Oldham (1846) propuso *Asaphus globiceps*, pero Vogdes (1890) designó *G. longiceps*, uso universalmente aceptado que Hahn (1990) propuso confirmar oficialmente para conservar también a *Bollandia*. Una polémica nomenclatural de 150 años por un trilobites de 2 cm.

22. Dato curioso. *Griffithides* pertenece al orden que se negó a extinguirse: cuando todos los demás trilobites desaparecieron al final del Devónico, los proétidos siguieron adelante otros 100 millones de años. Fueron los últimos trilobites de la Tierra.

GYRACANTHUS

**Gyracanthus formosus* Agassiz, 1837*



Ilustración: Gyracanthus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Skye McDavid, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *gyros* (curvo) con *acantha* (espina): «espina curva», por sus grandes espinas de aleta curvadas. El epíteto *formosus* significa «hermoso» en latín.

2. Clasificación. Pez acantodio («tiburón espinoso») de la familia Gyracanthidae, de la que es el género tipo. Declaración: los acantodios probablemente no forman un grupo natural, sino un grado evolutivo de los primeros vertebrados con mandíbulas.

3. Cuándo vivió. El género abarca del Devónico temprano al Pensilvánico

(Lochkoviense–Moscoviense): más de 100 millones de años. En el Carbonífero se conoce de las medidas de carbón británicas y del Namuriense de Kentucky.

4. Dónde vivió. En aguas dulces: los pantanos del carbón de Europa (Fenton en Staffordshire, Dalkeith y Edimburgo en Escocia) y Norteamérica. Los giracántidos prosperaron en los ríos y lagos del Carbonífero.

5. Tamaño y peso. Se conoce sobre todo por sus espinas: una espina pectoral completa de Kentucky mide 608 mm. A partir de espinas de 60 cm se estima —como estimación declarada— un pez de 1 a 2 metros de longitud. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Un acantodio típico: cuerpo fusiforme con diminutas escamas en forma de diamante, cola heterocerca, ojos grandes cerca del frente de una cabeza corta y roma, y —su rasgo distintivo— grandes espinas pares de base ancha delante de las aletas. Las espinas pectorales muestran una curvatura longitudinal característica y una ornamentación de crestas oblicuas. La reconstrucción del cuerpo completo es inferida a partir de las espinas y de parientes mejor conocidos.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus espinas: formidables dagas óseas que hacían peligroso tragarlo. Su defensa, el tamaño y esas mismas espinas.

8. Sentidos. Ojos grandes para un cazador visual. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba activamente en ríos y lagos: un pez nectónico de aguas dulces.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: capturaba peces e invertebrados de las aguas del pantano. Inferencia por grupo y anatomía.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de emboscada o de patrulla en las aguas turbias del bosque del carbón.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces e invertebrados de agua dulce. De adulto, pocos depredadores lo amenazarían. Sus rivales, otros grandes peces del pantano.

16. Adaptaciones. Su gran éxito fue la longevidad: un diseño de «tiburón espinoso» que funcionó desde el Devónico hasta el Pensilvánico, sobreviviendo a la extinción del Devónico final que acabó con tantos otros peces.

17. Evolución y parientes vivos. Los acantodios se extinguieron en el Pérmico. No tiene parientes vivos directos: son un grado de los primeros gnatóstomos, anteriores a la divergencia entre peces óseos y tiburones.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Louis Agassiz en 1837.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las espinas de *G. formosus* de las medidas de carbón se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres —una espina pectoral figura en la literatura clásica junto a *Mesacanthus* como comparación de tamaño— y en la colección digital

de Google Arts & Culture.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece en el Pensilvánico; los acantodios como grupo se extinguen en el Pérmico, superados por la competencia de los peces óseos.

21. Debate científico abierto. Se discute si los acantodios forman un grupo natural o un grado parafilético, si los climatiiformes son monofiléticos y la asignación de muchas especies basadas solo en espinas —varias ya reasignadas a otros taxones—.

22. Dato curioso. *Gyracanthus* es conocido sobre todo por sus armas: espinas de 60 cm, entre las mayores espinas de aleta del registro fósil. Del pez entero sabemos mucho menos que de sus dagas.

HADRONECTOR

**Hadronector donbairdi* Lund & Lund, 1984*



Ilustración: Hadronector en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Los autores no explicaron la etimología; parece combinar el griego *hadros* (robusto) con *nektes* (nadador): «el nadador robusto». El epíteto *donbairdi* honra a Donald Baird, paleontólogo de Princeton.

2. Clasificación. Pez celacanto (clase Actinistia), género tipo de la familia Hadronectoridae, que solo contiene otro género, el también bear-gulchense *Polyosteorhynchus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Serpujoviense, hace unos 324 millones de años.

4. Dónde vivió. En la bahía de Bear Gulch, Montana (Estados Unidos): una bahía marina tropical cuyas calizas preservaron su fauna con detalle excepcional.

5. Tamaño y peso. Era un celacanto pequeño: el fósil de referencia mide 65 mm del hocico a la punta de la cola. Se estima una longitud total de unos 10 cm (estimación, no cifra publicada). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Un celacanto de cuerpo rechoncho —«un Joe Average entre los celacantos», como lo describió un especialista—, con la boca de pequeña apertura y dientes diminutos. Todos los ejemplares conocidos tienen esencialmente el mismo tamaño, lo que sugiere que nacían y crecían en otro lugar y solo visitaban la bahía de adultos jóvenes.

7. Armas y defensas naturales. No tenía armas notables: su defensa era el tamaño discreto y la vida en aguas protegidas.

8. Sentidos. Los propios de un celacanto: línea lateral y ojos adaptados a la penumbra. Inferencia por grupo.

9. Cómo se movía. Nadaba con el estilo celacanto: aletas lobuladas movidas de forma alterna, un

nado lento y preciso.

10. Dieta y cómo conseguía comida. La pequeña apertura bucal y los dientes diminutos indican presas pequeñas: plancton, larvas y pequeños invertebrados que capturaba por succión.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez de cardumen o de agregaciones de talla uniforme en las aguas de la bahía.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género, aunque la uniformidad de tallas sugiere una zona de cría separada.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños invertebrados del plancton. Sus depredadores, los tiburones y peces mayores de Bear Gulch. Sus rivales, los demás pequeños peces planctófagos.

16. Adaptaciones. Su interés es el de representante de a pie de la gran radiación de celacantos de Bear Gulch: mientras otros ensayaban formas extrañas, *Hadronector* conservaba el diseño clásico y funcionaba.

17. Evolución y parientes vivos. Los hadronectóridos se extinguieron en el Carbonífero. Sus parientes vivos son los dos celacantos actuales (*Latimeria*), fósiles vivientes de las profundidades.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describieron Richard Lund y Wendy Lund en 1984, en *Geobios*, dentro de su serie sobre los celacantos de Bear Gulch.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Bear Gulch se conservan en el Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh). Es un fósil raro en el mercado: un ejemplar de 65 mm tardó años en ofrecerse a la venta.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con el ecosistema de Bear Gulch al final del Misisípico.

21. Debate científico abierto. Se discute la interpretación de algunos huesos de su cráneo —los supraorbitales—, con observaciones discrepantes entre especialistas que ilustran lo difícil que es leer anatomía en fósiles de 324 millones de años.

22. Dato curioso. *Hadronector* lleva el nombre de Donald Baird… y el apodo oficioso de «celacanto promedio»: en una bahía llena de rarezas evolutivas, él era el pez normal.

HAPTODUS

"Haptodus" garnettensis Currie, 1977*



Ilustración: Haptodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [DagdaMor, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre probablemente combina el griego *hapto* (agarrar) con *odous* (diente): «diente que agarra». El epíteto *garnettensis* alude a Garnett, Kansas, donde se encontró. Declaración: las comillas del nombre genérico siguen el uso de la literatura reciente y se explican en la sección 21.

2. Clasificación. Sinápsido del clado Sphenacodontia: un esfenacodonto basal, del linaje que incluye a *Dimetrodon* y, más lejos, a los mamíferos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Kasimoviense tardío, hace unos 304 millones de años.

4. Dónde vivió. En la cantera de Garnett, condado de Anderson, Kansas (Estados Unidos): el miembro Rock Lake de la formación Stanton (grupo Lansing). Era un ambiente terrestre ecuatorial de Pangea.

5. Tamaño y peso. Era un depredador pequeño: unos 60 cm de longitud y unos 3 kg de peso, según las estimaciones publicadas (Palaeos). El tamaño de un gato doméstico grande.

6. Anatomía. Un sinápsido de aspecto lagartiforme con los rasgos que definen a los esfenacodontios: engrosamiento del maxilar sobre los grandes dientes caniniformes y dientes premaxilares en alvéolos profundos. Comparte muchos rasgos del cráneo y el esqueleto con los esfenacodóntidos más especializados, pero a diferencia de *Dimetrodon* carecía de vela dorsal. Es el miembro más primitivo conocido del linaje esfenacodontio.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus dientes caniniformes para sujetar y desgarrar. Su defensa, la agilidad y el tamaño discreto.

8. Sentidos. Ojos laterales y olfato de depredador terrestre. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas con andares de lagarto: un depredador terrestre ágil del suelo del bosque.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba insectos y pequeños vertebrados: un carnívoro de talla media-baja en un mundo de gigantes artrópodos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador activo y solitario, patrullando el suelo del bosque en busca de presas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Se conocen más de 16 ejemplares en distintos estadios de crecimiento, incluido el holotipo juvenil: una muestra rara del desarrollo de un sinápsido basal. Los detalles reproductivos se desconocen.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos y pequeños tetrápodos. Sus depredadores potenciales, los sinápsidos y anfibios mayores. Sus rivales, otros pequeños carnívoros.

16. Adaptaciones. Su gran importancia es filogenética: es el esfenacodontio más primitivo conocido, el punto de partida documentado del linaje que produjo a *Dimetrodon,* a los terápsidos y, finalmente, a los mamíferos.

17. Evolución y parientes vivos. Los esfenacodontios basales como él dieron origen a los esfenacodóntidos (*Dimetrodon*) y a los terápsidos, el único subclado vivo de los sinápsidos: los mamíferos. Es un pariente lejano de todos nosotros.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Philip J. Currie en 1977, a partir del material de la cantera de Garnett.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo RM 14156 —un esqueleto parcial de un individuo inmaduro— y los más de 16 ejemplares referidos se conservan en museos americanos, incluido el Museo Real de Ontario (algunos ejemplares).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para esta especie en concreto.

21. Debate científico abierto. El debate es su propio nombre: la especie tipo del género, *Haptodus baylei* (Francia, Pérmico temprano), se conoce por un único ejemplar mal conservado que Laurin (1993, 1994) consideró posible *nomen dubium*; Spindler (2015) propuso en su tesis el nombre *Eohaptodus —nomen ex dissertationae*, no válido—, y dos ejemplares de *garnettensis* se separaron después como *Kenomagnathus* (2020) y *«Tenuacaptor reiszis»* (no válido). Por eso la literatura reciente escribe *"Haptodus" garnettensis,* entre comillas: un género en busca de nombre definitivo.

22. Dato curioso. *"Haptodus" garnettensis* es uno de los primeros miembros del linaje que lleva a los mamíferos… y ni siquiera estamos seguros de cómo se llama. Las comillas de su nombre son la cicatriz de treinta años de debate taxonómico.

HARPAGOFUTUTOR

**Harpagofututor volsellorhinus* Lund, 1982*



Ilustración: Harpagofututor en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Armin Reindl, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el latín *harpago* (garfio de abordaje) con *fututor* (el que se aparea): una alusión desenfadada de su descriptor al apéndice frontal del macho, usado en el apareamiento. El epíteto *volsellorhinus* une *volsella* (pinza pequeña) con *rhinos* (hocico): «hocico en forma de pinza».

2. Clasificación. Pez cartilaginoso holocéfalo del orden Chondrenchelyiformes y la familia Chondrenchelyidae: un pariente de las quimeras actuales, con cuerpo de anguila.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Serpujoviense, hace unos

324 millones de años.

4. Dónde vivió. En la bahía de Bear Gulch, Montana (Estados Unidos). Una placa dental aislada de Whitrope, Escocia, sugiere que el género —o un pariente— también vivió en Europa.

5. Tamaño y peso. Era un pez pequeño y alargado: hasta 20 cm de longitud (el fósil de referencia mide 100 mm). Su peso sería de unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo anguiliforme con placas dentales trituradoras como las de las quimeras. Solo los machos poseen el apéndice frontal: una estructura articulada en forma de garra o cornamenta sobre la frente, el «clasper» frontal. Los fósiles de hembras conservan el contorno del cuerpo y hasta los pigmentos de los ojos, una rareza tafonómica.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus dientes duros para triturar. El garfio frontal del macho no era un arma, sino un instrumento de apareamiento. Su defensa, el tamaño discreto y la agilidad.

8. Sentidos. Ojos con pigmentos conservados y línea lateral. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su cuerpo de anguila por las aguas de la bahía.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de invertebrados de caparazón duro del fondo: sus dientes resistentes estaban hechos para triturar conchas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante del fondo de la bahía, barriendo el sedimento en busca de presas con caparazón.

12. Comunicación. El apéndice frontal del macho era probablemente una señal visual o táctil en el cortejo. Más allá de eso, lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Se han encontrado hembras con embriones dentro en distintos estadios de crecimiento: daban a luz crías vivas y podían quedar «embarazadas de nuevo» antes de parir. La fecundación era interna, con el clasper frontal ayudando al macho a sujetar a la hembra, como en las quimeras actuales.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados con concha del fondo. Sus depredadores, los tiburones mayores de Bear Gulch. Sus rivales, otros peces durófagos.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue reproductiva: la viviparidad con gestaciones solapadas, 324 millones de años antes de que los mamíferos la perfeccionaran.

17. Evolución y parientes vivos. Los condrencheliformes se extinguieron en el Carbonífero. Sus parientes vivos más cercanos son las quimeras actuales, que conservan el clasper frontal.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Richard Lund en 1982, paleontólogo de la Universidad Adelphi, a partir de los ejemplares completos de Bear Gulch.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares completos de Bear Gulch, con contornos corporales y embriones, se conservan en el Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh).

20. Causa de su desaparición. El género desaparece con el ecosistema de Bear Gulch al final del

Misisípico.

21. Debate científico abierto. Se discute la función exacta del apéndice frontal del macho: ¿sujeción durante la cópula, exhibición de cortejo, o ambas cosas?

22. Dato curioso. *Harpagofututor* tiene uno de los nombres más descarados de la paleontología: «el del garfio para aparearse». Y lo respalda con pruebas: hembras fósiles embarazadas de crías en distintas etapas de desarrollo.

HELENODORA

**Helenodora inopinata* Thompson & Johnson, 1977*



Ilustración: Helenodora en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Duncan J. E. Murdock, Sarah E. Gabbott, and Mark A. Purnell, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Los autores no explicaron la etimología del género. El epíteto *inopinata* significa «inesperada» en latín: un nombre apropiado para un animal fuera de su tiempo.

2. Clasificación. Lobopodio del linaje troncal de los onicóforos (los «gusanos de terciopelo» actuales): un panartrópodo marino, pariente lejano de artrópodos y tardígrados.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Pensilvánico medio, hace unos 309–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): la lutita de Francis Creek, en nódulos

de siderita que preservaron su cuerpo blando.

5. Tamaño y peso. Era un gusano de unos 5 cm de longitud (estimación, no cifra publicada). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo blando de gusano con patas rechonchas no articuladas —los lobopodios—, como los «weird wonders» del Cámbrico. La redescripción de Murdock, Gabbott y Purnell (2016), basada en material más completo y en experimentos de descomposición de onicóforos actuales, la sitúa como onicóforo troncal, hermana de *Paucipodia*, fuera del grupo corona. Carece de rasgos clave de los gusanos de terciopelo modernos —incluidos los que indicarían vida terrestre— y, como autapomorfía, no tiene garras terminales.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Los onicóforos actuales disparan un pegamento para cazar y defenderse; si *Helenodora* hacía algo parecido es pura especulación.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

9. Cómo se movía. Reptaba por el fondo marino con sus patas lobopodias, como una oruga marina.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los onicóforos modernos son depredadores; se dice como inferencia lejana del linaje.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante del fondo del delta, viviendo entre el fango como sus parientes cámbricos.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores potenciales eran los peces y artrópodos de Mazon Creek. El resto se desconoce.

16. Adaptaciones. Su gran significado es temporal: demuestra la supervivencia de un morfotipo marino cámbrico hasta el Carbonífero, 200 millones de años fuera de su época. El grupo corona de los onicóforos —los gusanos de terciopelo terrestres— probablemente se originó después del Carbonífero.

17. Evolución y parientes vivos. Sus parientes vivos son los onicóforos actuales, gusanos de terciopelo terrestres de los trópicos, que conservan las patas lobopodias.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describieron Thompson y Johnson en 1977. La redescripción moderna es de Murdock, Gabbott y Purnell (2016).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Mazon Creek se conservan en el Museo Field de Chicago. Es un fósil de estudio, sin exhibiciones destacadas.

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 entre los lobopodios y cuántos de sus rasgos «ausentes» son reales o artefactos de la fosilización: el trabajo de 2016 usó experimentos de descomposición para separar anatomía de tafonomía, un enfoque aún en discusión.

22. Dato curioso. *Helenodora* es un fantasma del Cámbrico: pertenece a un elenco de criaturas que se creían extinguidas 200 millones antes. Su nombre lo dice todo: la inesperada.

HIBBERTOPTERUS

**Hibbertopterus scouleri* (Hibbert, 1836)*



Ilustración: Hibbertopterus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

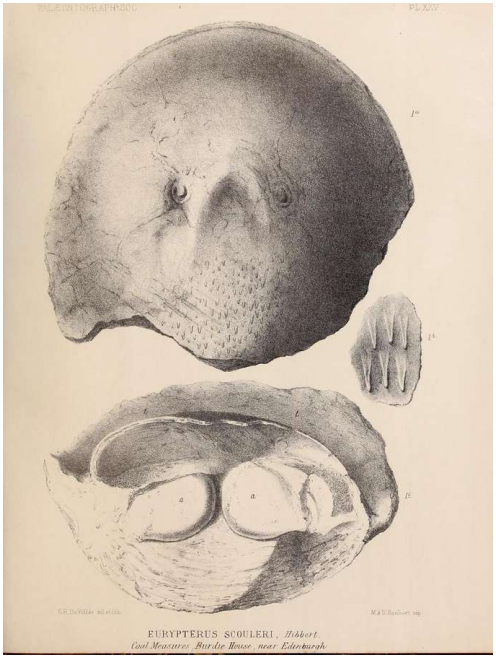

Foto real del fósil: [Woodward, Henry, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Samuel Hibbert, que lo describió, combinado con el griego *pteron* (ala). El epíteto *scouleri* honra al naturalista escocés John Scouler. Se describió originalmente como *Eurypterus scouleri*; el género lo acuñó Kjellesvig-Waering en 1959.

2. Clasificación. Euriptérido («escorpión marino») del suborden Stylonurina y la familia Hibbertopteridae: un mictéropoide gigante sin paletas natatorias.

3. Cuándo vivió. El género abarca del Devónico al Carbonífero; *H. scouleri* vivió en el Carbonífero, hace unos 330–320 millones de años.

4. Dónde vivió. En Escocia (la zona tipo), y el género se conoce también de Irlanda, Bélgica, Chequia, Estados Unidos y Sudáfrica: aguas someras y ambientes marginales.

5. Tamaño y peso. Era un gigante: *H. scouleri* alcanzaba 180–200 cm de longitud, el mayor euriptérido del suborden Stylonurina. Por su cuerpo ancho y compacto, probablemente fue el euriptérido más pesado de todos, superando a formas más largas pero gráciles. Las huellas sudafricanas de *H. wittebergensis* sugieren tamaños aún mayores.

6. Anatomía. Un cuerpo ancho y pesado —contra la tendencia estilizada de los euriptéridos—, sin paletas natatorias. De sus seis pares de apéndices, el segundo, tercero y cuarto miraban hacia delante y estaban especializados en la alimentación: segmentos cubiertos de largas espinas y terminados en órganos sensoriales. El cuarto par servía también para caminar, como el quinto y el sexto: era un hexápodo, caminaba sobre seis patas. El telson tenía forma de gladius (espada romana) con quillas pares.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los apéndices espinosos delanteros para barrer y sujetar presas. Su defensa, el tamaño colosal y el caparazón.

8. Sentidos. Ojos compuestos y órganos sensoriales en los apéndices alimentarios para detectar presas en el sedimento.

9. Cómo se movía. Caminaba por el fondo con seis patas; no nadaba como los euriptéridos con paletas. Y —prueba fósil en mano— podía salir del agua: una pista de 6 metros de largo y 1 de ancho hallada en 2005 cerca de St Andrews (Fife, Escocia) muestra su marcha terrestre: lenta, espasmódica y arrastrando la cola, que dejó un surco central. Es la mayor pista terrestre de un artrópodo y la primera prueba de locomoción en tierra de un euriptérido.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Era un «barredor»: con sus apéndices espinosos barría pequeños animales —crustáceos y otros artrópodos— de los sedimentos blandos de aguas someras y los llevaba a la boca. Juveniles y adultos (los juveniles se conocieron como *«Cyrtoctenus»*) preferían presas distintas, reduciendo la competencia entre ellos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador bentónico que patrullaba los fondos someros, capaz de arrastrarse fuera del agua al menos brevemente —quizá con las branquias húmedas o con un sistema respiratorio dual—.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los juveniles, de ecología distinta a los adultos, sugieren cambios ontogenéticos marcados.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños artrópodos del sedimento. De adulto, con dos metros de blindaje, pocos depredadores lo amenazarían. Sus rivales, otros grandes artrópodos bentónicos.

16. Adaptaciones. Su gran proeza fue la excursión terrestre: un «escorpión marino» de dos metros caminando por arena húmeda hace 330 millones de años, dejando la mayor pista fósil de un artrópodo.

17. Evolución y parientes vivos. Los euriptéridos se extinguieron en el Pérmico. Sus parientes vivos más cercanos son los arácnidos, como los escorpiones y el cangrejo herradura.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Samuel Hibbert en 1836 como *Eurypterus scouleri*. La pista de St Andrews la descubrió en 2005 el Dr. Martin Whyte, de la Universidad de Sheffield, mientras paseaba.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los fósiles escoceses se conservan en los Museos Nacionales de Escocia. De la pista de St Andrews se hizo un molde; el hallazgo lo financió Scottish Natural Heritage por su importancia internacional.

20. Causa de su desaparición. Los euriptéridos gigantes desaparecen en el Carbonífero tardío–Pérmico. La causa concreta para el género no está establecida.

21. Debate científico abierto. Se discute la distinción entre *Hibbertopterus*, *Campylocephalus* y el fragmentario *Vernonopterus*, y hasta dónde llegaban realmente sus excursiones terrestres: ¿paseos de forrajeo o simples varamientos?

22. Dato curioso. *Hibbertopterus* no era el euriptérido más largo —ese récord lo tiene *Jaekelopterus*—, pero sí probablemente el más pesado: el peso pesado de los escorpiones marinos, con acreditadas dotes de caminante terrestre.

HYLONOMUS

**Hylonomus lyelli* Dawson, 1860*



Ilustración: Hylonomus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Matt Felperin, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *hyle* (bosque) con *nomos* (morador): «el morador del bosque». El epíteto *lyelli* honra a Sir Charles Lyell, el gran geólogo, amigo y mentor de su descubridor.

2. Clasificación. Amniota basal, tradicionalmente un «prototirido»: el reptil más antiguo conocido en el registro fósil. Algunos análisis lo sitúan en la base del clado que incluye a captorínidos y diápsidos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Bashkiriense, hace unos 310

millones de años.

4. Dónde vivió. En los acantilados fósiles de Joggins, Nueva Escocia (Canadá), Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO desde 2008: un bosque ecuatorial de licopsidos junto a la bahía de Fundy.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño y ágil: unos 20 cm de longitud total (estimación basada en los esqueletos conocidos). Su peso sería de unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Un lagarto en miniatura con patas robustas —más robustas de lo que sugerirían las comparaciones con diápsidos— y un cráneo relativamente macizo de tipo anápsido. Su anatomía y su contexto terrestre lo sitúan con confianza entre los amniotas: los animales capaces de reproducirse lejos del agua.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus pequeñas mandíbulas dentadas para cazar insectos. Su defensa, la velocidad, el tamaño discreto y el laberinto del bosque.

8. Sentidos. Ojos laterales de cazador visual. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Corría a cuatro patas entre la hojarasca y los troncos caídos: un animal genuinamente terrestre, lejos de la orilla del agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba insectos y otros pequeños artrópodos del suelo del bosque, como lo muestra la clásica ilustración de Dawson persiguiendo un insecto.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador diurno solitario que se aventuraba bosque adentro, donde ningún vertebrado se había aventurado antes.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. No se conocen huevos de *Hylonomus*, pero su condición de amniota implica el huevo amniótico: un «estanque autónomo» con membranas protectoras que liberó a los vertebrados de la necesidad de volver al agua para reproducirse. Se declara como inferencia filogenética.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos del bosque. Sus depredadores potenciales, los anfibios y artrópodos mayores. Sus rivales, los demás pequeños insectívoros de Joggins, incluidos los microsaurios.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue el huevo amniótico: la conquista de la tierra firme para la reproducción. Con él, los vertebrados dejaron de ser prisioneros del agua.

17. Evolución y parientes vivos. *Hylonomus* está cerca del origen de los amniotas, el grupo que incluye a reptiles, aves y mamíferos. Poco después de su aparición, el linaje se dividió en sinápsidos (hacia los mamíferos) y saurópsidos (hacia reptiles y aves): *Hylonomus* pudo parecerse al último ancestro común de todos ellos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo encontró en 1859 Sir William Dawson dentro del tocón hueco de un licopsido fosilizado, y lo describió en 1860. En 1877 Dawson expuso un horizonte de bosque enterrado con 25 árboles, 15 de los cuales contenían más de 100 tetrápodos atrapados en sus troncos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Joggins se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres, el Museo Redpath de Montreal y el Museo de Nueva Escocia. En 2002, *Hylonomus lyelli* se convirtió en el fósil oficial de la provincia de Nueva Escocia.

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: ¿base del clado captorínido+diápsido, o solo afín a diápsidos? Y el registro de amniotas de su época es tan fragmentario —cerca del «vacío de Romer»— que cada fósil nuevo puede mover el árbol.

22. Dato curioso. *Hylonomus* se fosilizó dentro de un árbol: cayó al interior hueco de un tocón podrido y quedó atrapado. El reptil más antiguo del mundo es, literalmente, un animal que se metió en un tronco y no salió.

HYLOPLESION

**Hyloplesion longicostatum* Fritsch, 1883*



Ilustración: Hyloplesion en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [https://www.si.edu/object/hyloplesion-longicostatum-fritsch:nmnhpaleobiology_3589589, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *hyle* (bosque) con *plesion* (cercano): «el vecino del bosque». El epíteto *longicostatum* significa «de costillas largas». Se describió originalmente como *Stelliosaurus longicostatus* en 1875; Fritsch creó el género *Hyloplesion* en 1883.

2. Clasificación. Microsaurio microbracomorfo de la familia Hyloplesiontidae, dentro de los lepospóndilos: uno de los tetrápodos más pequeños que se conocen.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico medio), hace unos 308–305 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es la República Checa: los yacimientos de Plzeň, Nýřany y Třemošná, en cuencas lacustres del interior de Pangea.

5. Tamaño y peso. Era diminuto: los ejemplares conocidos miden entre 17 y 77 mm de longitud total (rango publicado). Su peso sería de unos pocos gramos: uno de los tetrápodos adultos más pequeños de la historia.

6. Anatomía. Un cuerpo de salamandra en miniatura con cráneo triangular, grandes vacuidades en el paladar, un quinto diente maxilar agrandado y —rasgo peculiar— manos de solo tres dedos (manus tridáctila). Su esqueleto, descrito en detalle por Steen (1934) y Carroll y Gaskill (1978), es uno de los mejor conocidos entre los microsaurios.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Sus armas serían sus pequeñas mandíbulas dentadas; su defensa, el tamaño mínimo y el camuflaje entre la hojarasca.

8. Sentidos. Ojos laterales de pequeño cazador. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Se movía a cuatro patas por el suelo húmedo del bosque y las orillas lacustres, probablemente también nadando con agilidad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba pequeños invertebrados: su diente maxilar agrandado sugiere una mordida especializada para sujetar presas escurridizas.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante discreto de la hojarasca y las orillas, cazando presas diminutas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Un dato revelador: dos «especies» descritas como distintas —*Seeleya pusilla* y *Orthocosta microscopica*— resultaron ser juveniles de *Hyloplesion*: los científicos habían bautizado como especies nuevas a sus bebés.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los microinvertebrados. Sus depredadores, cualquier anfibio o artrópodo mayor. Sus rivales, los demás microsaurios checos.

16. Adaptaciones. Su gran estrategia fue el tamaño: a escala de centímetros, el mundo de la hojarasca ofrece refugio y comida inaccesibles para los gigantes.

17. Evolución y parientes vivos. Los lepospóndilos se extinguieron en el Pérmico. Se discute intensamente su posición: los microsaurios podrían ser un grupo parafilético, y algunos análisis acercan a ciertos «microsaurios» a los amniotas. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. Lo describió el paleontólogo checo Antonín Fritsch en 1875, y estableció el género en 1883.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Nýřany se conservan en el Museo Nacional de Praga y en colecciones checas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute la monofilia de Microsauria: varios análisis recuperan a los «microsaurios» como un conjunto parafilético de lepospóndilos, lo que movería la posición de *Hyloplesion* en el árbol de los primeros tetrápodos.

22. Dato curioso. *Hyloplesion* vivía en un mundo donde dos especies «distintas» eran en realidad sus propias crías: durante décadas, la ciencia contó tres animales donde solo había uno en distintas edades.

IANTHASAURUS

**Ianthasaurus hardestiorum* Reisz & Berman, 1986*



Ilustración: Ianthasaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. Los autores no explicaron la etimología del género. La especie se describió originalmente como *Ianthasaurus hardestii*; la grafía actual *hardestiorum* es la usada en la literatura posterior (Mazierski y Reisz, 2010). Se declara la discrepancia.

2. Clasificación. Sinápsido pelicosaurio de la familia Edaphosauridae: el miembro más antiguo y primitivo del grupo, hermano de todos los demás edafosáuridos según los análisis filogenéticos.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Misisuriense, hace unos 305 millones de años.

4. Dónde vivió. En la cantera de Garnett, Kansas (Estados Unidos): la lutita de Rock Lake de la Formación Stanton, un ecosistema de bosque tropical junto a la costa.

5. Tamaño y peso. Era un pelicosaurio pequeño: del tamaño de un gato doméstico (unos 40–50 cm de longitud, estimación). Su peso sería de uno o dos kilos.

6. Anatomía. Un edafosáurido en miniatura con la vela dorsal característica de la familia —espinas neurales alargadas con protuberancias laterales—, pero con rasgos primitivos de pelicosaurio. Un segundo esqueleto articulado reveló una autapomorfía: un proceso dorsal alargado y con barras transversales en la espina neural del axis. Las protuberancias laterales de varios ejemplares muestran reticulado ventral y múltiples tubérculos, lo que se ha interpretado como posible dimorfismo sexual.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus mandíbulas dentadas de insectívoro. Su defensa, el tamaño discreto y la agilidad.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

9. Cómo se movía. Caminaba a cuatro patas por el suelo del bosque de Garnett.

10. Dieta y cómo conseguía comida. A diferencia del gran *Edaphosaurus* herbívoro del Pérmico, *Ianthasaurus* era insectívoro: cazaba insectos y pequeños artrópodos del bosque. Algunas especies pequeñas y problemáticas asignadas a *Edaphosaurus* podrían reinterpretarse como insectívoros cercanos a *Ianthasaurus*.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un cazador solitario del sotobosque, moviéndose entre la vegetación en busca de insectos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Si el dimorfismo de las espinas neurales es real, la vela pudo tener un papel en el cortejo.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los dos primeros especímenes descritos eran juveniles incompletos; un ejemplar adulto posterior, con arcos neurales completamente osificados y vértebras mayores, aportó elementos craneales desconocidos hasta entonces.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos del bosque carbonífero. Sus depredadores potenciales, los grandes anfibios y sinápsidos de Garnett. Sus rivales, otros pequeños insectívoros.

16. Adaptaciones. Su gran lección es temporal: los edafosáuridos con vela aparecen en el registro antes que los esfenacodóntidos con vela como *Dimetrodon*. *Ianthasaurus* demuestra que la vela dorsal de los «reptiles mamiferoides» se inventó en el Carbonífero tardío, en un animal del tamaño de un gato.

17. Evolución y parientes vivos. Los edafosáuridos se extinguieron en el Pérmico. Como sinápsido, *Ianthasaurus* pertenece al linaje que conduce a los mamíferos: es un primo lejano de nuestros antepasados.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describieron Robert R. Reisz y David S. Berman en 1986, a partir de un esqueleto parcial semiarticulado y elementos dispersos de al menos otros tres individuos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Garnett se conservan en el Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute la resolución completa de las relaciones dentro de Edaphosauridae: el registro incompleto de formas como *Lupeosaurus* y *Glaucosaurus* dificulta afinar el árbol, aunque la posición de *Ianthasaurus* como hermano del resto del clado está bien respaldada.

22. Dato curioso. *Ianthasaurus* es la prueba de que la famosa vela de *Dimetrodon* tuvo un predecesor humilde: un insectívoro del tamaño de un gato que la lucía millones de años antes, en los bosques de Kansas.

JANASSA

**Janassa bituminosa* (von Schlotheim, 1820)*



Ilustración: Janassa en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

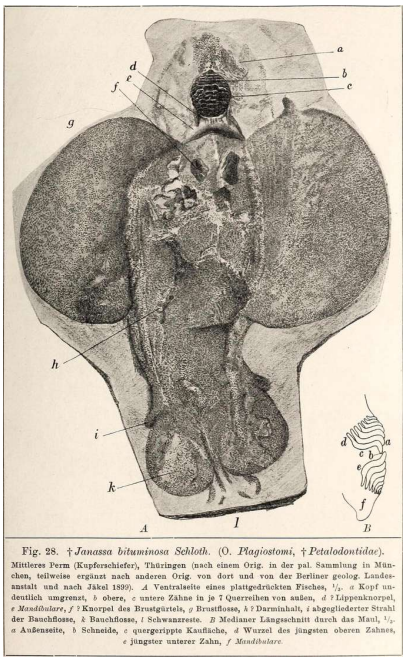

Fig. 28. †*Janassa bituminosa Schloth.* (O. *Plagiostomi*, †*Petalodontidae*). Mittleres Perm (Kupferschiefer), Thüringen (nach einem Orig. in der pal. Sammlung in München, teilweise ergänzt nach anderen Orig. von dort und von der Berliner geolog. Landesanstalt und nach Jäkel 1909). *A* Ventralseite eines plattgedrückten Fisches, $^1/_3$. *a* Kopf undeutlich umgrenzt, *b* obere, *c* untere Zähne in je 7 Querreihen von außen, *d* ? Lippenknorpel, *e Mandibulare*, *f* ? Knorpel des Brustgürtels, *g* Brustflosse, *h* ? Darminhalt, *i* abgegliederter Strahl der Bauchflosse, *k* Bauchflosse, *l* Schwanzreste. *B* Medianer Längsschnitt durch das Maul, $^1/_2$. *a* Außenseite, *b* Schneide, *c* quergerippte Kaufläche, *d* Wurzel des jüngsten oberen Zahnes, *e* jüngster unterer Zahn, *f Mandibulare*.

Foto real del fósil: [Ernst Freiherr Stromer von Reichenbach (Ernst Stromer), Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. La etimología del género no fue explicada por su autor, Münster (1839). El epíteto *bituminosa* alude a los esquistos bituminosos del Kupferschiefer alemán, donde se hallaron los mejores ejemplares.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso holocéfalo del orden Petalodontiformes («dientes de placa fina») y la familia Janassidae: un pariente de las quimeras actuales con cuerpo de raya.

3. Cuándo vivió. El género abarca del Carbonífero al Pérmico; los ejemplares completos de *J. bituminosa* proceden del Pérmico superior de Europa, y el género ya existía en el Carbonífero.

4. Dónde vivió. En mares someros de Norteamérica y Europa: Estados Unidos, Alemania y Gran Bretaña. Sus dientes son comunes en depósitos carboníferos de todo el mundo, incluida la región de Mammoth Cave (Kentucky).

5. Tamaño y peso. Era un pez de tamaño modesto: al menos 20 cm de longitud (cifra publicada). Su peso se estima en unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo aplanado como el de una raya moderna —con la que no está emparentado en absoluto—, con aletas pectorales anchas y redondeadas. En la parte inferior del cuerpo, una boca redonda con pocos dientes fuertemente comprimidos: solo unos pocos dientes por mandíbula, especializados en triturar. La mayoría de los petalodontos solo se conocen por dientes aislados; *Janassa bituminosa* y *Belantsea montana* son las dos especies con ejemplares completos.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus dientes trituradores. Su defensa, el cuerpo aplanado pegado al fondo y el camuflaje.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

9. Cómo se movía. Nadaba como una raya moderna, ondulando sus amplias aletas pectorales sobre el fondo marino.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de invertebrados de caparazón duro del fondo: sus dientes comprimidos estaban hechos para triturar conchas de corales y moluscos, como muestran los dientes de petalodontos hallados sobre los antiguos arrecifes de Mammoth Cave.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante del fondo que patrullaba lentamente en busca de presas con concha, como las rayas actuales.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los corales, moluscos y otros invertebrados con concha. Sus depredadores, los tiburones mayores. Sus rivales, otros peces durófagos como *Belantsea* y *Petalodus*.

16. Adaptaciones. Su gran truco fue la convergencia: inventó el cuerpo de raya decenas de millones de años antes que las rayas verdaderas, para el mismo oficio de triturar conchas en el fondo.

17. Evolución y parientes vivos. Los petalodontiformes se extinguieron en la crisis del Pérmico final. Sus parientes vivos más cercanos son las quimeras actuales.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo estableció Münster en 1839; la especie tipo se describió originalmente como *bituminosa* por von Schlotheim en 1820.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares completos del Kupferschiefer y del Marl Slate se conservan en museos de Alemania y Gran Bretaña.

20. Causa de su desaparición. Los petalodontiformes desaparecen en la extinción del Pérmico final, hace 252 millones de años.

21. Debate científico abierto. Se discute la filogenia interna de los petalodontiformes, basada sobre todo en dientes: el análisis de Lund, Grogan y Fath (2014) rechazó la asignación de *«Janassa» korni* al género y propuso nuevas familias, mostrando lo inestable que sigue siendo la clasificación del grupo.

22. Dato curioso. *Janassa* es el perfecto impostor: parecía una raya, nadaba como una raya y comía como una raya, pero sus parientes más cercanos son las quimeras de aguas profundas. La evolución repitió el mismo diseño dos veces.

JEANERPETON

**Jeanerpeton mazonensis* Sefcovic et al., 2026*



Ilustración: Jeanerpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El nombre significa «el reptador de Jean, de Mazon Creek»: honra a dos madres llamadas Jean, Jean Kohlberg y Jean Sefcovic, las madres de las dos jóvenes científicas que lo describieron. El epíteto *mazonensis* alude a Mazon Creek.

2. Clasificación. Anfibio temnospóndilo del clado Amphibamiformes: un antepasado temprano de los anfibios actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Moscoviense, hace unos 309 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): un delta pantanoso tropical donde hoy está el área de Chicago.

5. Tamaño y peso. Era un animal rechoncho y pequeño: las estimaciones lo sitúan en torno a los 10–15 cm (estimación). Su peso sería de unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Una criatura con cuerpo de salamandra pero rechoncha como una rana, con rasgos clásicos de los anfibios actuales: hocico más estrecho que el de *Amphibamus*, dientes puntiagudos y 22 vértebras del tronco (frente a 20 en *Amphibamus grandiceps*). El fósil conserva el esqueleto rodeado por la impresión del tejido blando del cuerpo: se ven escamas en el dorso, diminutas «costillas ventrales» (gastralia) e incluso las impresiones de los ojos. Sus anchas almohadillas en los dedos se estudiaron en 2020 como la evidencia corporal más antigua de almohadillas tipo lisanfibio en un temnospóndilo.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Sus dientes puntiagudos servirían para sujetar presas pequeñas.

8. Sentidos. Ojos con impresiones conservadas. Inferencia por el fósil.

9. Cómo se movía. Se movía a cuatro patas por el delta pantanoso; sus anchas almohadillas digitales ayudaban en la locomoción sobre humedales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba pequeños invertebrados del delta. Se dice por anatomía y contexto.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante de las orillas del delta, entre la vegetación y el agua.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños invertebrados del delta. Sus depredadores potenciales, los peces y artrópodos mayores de Mazon Creek.

16. Adaptaciones. Sus almohadillas digitales y su anatomía muestran el origen, hace 309 millones de años, de rasgos clásicos que hoy vemos en ranas y salamandras.

17. Evolución y parientes vivos. Los anfibamiformes están en el linaje que conduce a los lisanfibios actuales: ranas, salamandras y cecilias son sus parientes vivos.

18. Descubridor del primer fósil. El fósil lo encontró hace años un coleccionista aficionado y lo donó al Museo Field de Chicago, donde se clasificó como *Amphibamus grandiceps*. Lo describieron como género nuevo en 2026 Allison Sefcovic y Payton Kohlberg, becarias del programa Women in Science del museo, en el *Journal of Vertebrate Paleontology*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar tipo se conserva en el Museo Field de Chicago, donde se exhibe un modelo del animal en la exposición Evolving Planet.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. El caso ilustra el problema del «taxón cajón de sastre»: *Amphibamus grandiceps* agrupó durante décadas fósiles parecidos sin estudiarlos a fondo. *Jeanerpeton* es uno de los que ya han demostrado ser animales anatómicamente distintos; quedan más por revisar en las colecciones.

22. Dato curioso. *Jeanerpeton* es el fósil bautizado por dos becarias en honor a sus madres: dos mujeres llamadas Jean, sin relación entre sí, unidas para siempre en el nombre de un anfibio de 309 millones de años.

JELETZKYA

**Jeletzkya douglassae* Johnson & Richardson, 1968*



Ilustración: Jeletzkya en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

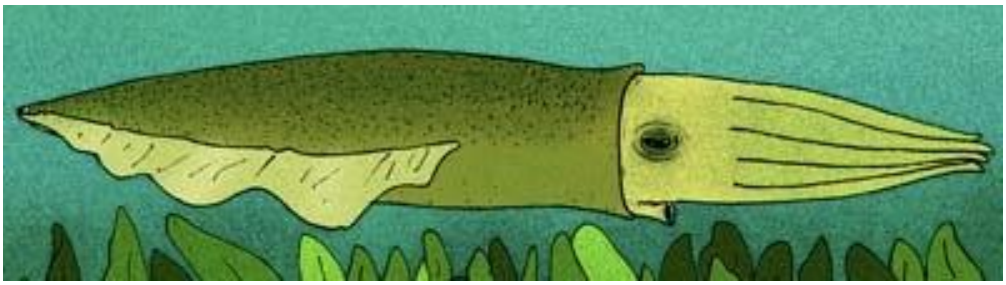

Foto real del fósil: [Apokryltaros, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra al paleontólogo J. A. Jeletzky. El epíteto *douglassae* honra a June Douglass, la coleccionista aficionada que encontró el fósil: madre de Dave Douglass, que abriría en 1970 la tienda «Dave's Down to Earth Rock Shop» en Evanston, Illinois.

2. Clasificación. Cefalópodo coleoideo del superorden Belemnoidea: un belemnitoide de diez brazos, considerado el calamar más antiguo conocido del grupo corona.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Desmoinésiense, hace unos 309–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): la biota de Essex, en nódulos de siderita que preservaron sus tejidos blandos.

5. Tamaño y peso. Era un cefalópodo pequeño: su concha interna medía unos 23,5 mm de longitud (cifra publicada). Con brazos y manto, alcanzaría unos 10 cm. Su peso se estima en unos pocos gramos.

6. Anatomía. El fósil conserva la corona completa de diez brazos con ganchos en doble hilera, una rádula de nueve elementos como la de los coleoideos modernos, mandíbulas y una concha

interna frágil parecida al gladio (la «pluma») de los calamares actuales, hecha de un material similar a la quitina. Los sacos de tinta fosilizados también se conocen en la biota de Essex.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los diez brazos con ganchos para sujetar presas y el pico córneo. Su defensa, la tinta para escapar.

8. Sentidos. Ojos de cefalópodo. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba por propulsión a chorro, como los calamares actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba pequeños animales del delta con sus brazos ganchudos. Se dice por anatomía.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador activo de las aguas del delta, usando sus ganchos para apresar.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los cefalópodos modernos usan cambios de color; si *Jeletzkya* hacía algo parecido es especulación.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños animales del delta. Sus depredadores, los peces mayores. Sus rivales, otros cefalópodos de Mazon Creek.

16. Adaptaciones. Su gran importancia es filogenética: retrasó 100 millones de años la historia fósil de los calamares, hasta el Pensilvánico.

17. Evolución y parientes vivos. Los belemnoideos se extinguieron; sus parientes vivos son los calamares, sepias y pulpos actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Lo encontró June Douglass en la cantera Pit 11 de Mazon Creek. Lo describieron Ralph Gordon Johnson y Eugene S. Richardson en 1968, en la revista *Science*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar original se exhibe en el museo del sótano de la tienda de Dave Douglass en Evanston; otro ejemplar fue donado al Museo Field de Chicago por el coleccionista aficionado Dave Young.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute intensamente su asignación: Johnson y Richardson lo presentaron como el primer téutido (calamar verdadero); Gordon (1971) y Doyle, Donovan y Nixon (1994) lo reclasificaron como belemnoideo por la morfología de sus ganchos; Whalen y Landman (2022) lo excluyeron de sus análisis por estar demasiado mal conocido; y Clements y colaboradores (2026) lo consideran sinónimo de *Saundersites illinoisiensis*. Su identidad sigue en disputa.

22. Dato curioso. El calamar más antiguo del mundo lo encontró la madre de un tendero de fósiles en una cantera de Illinois, y su descubrimiento retrasó un siglo entero la historia de los calamares.

KALLIDECTHES

**Kallidecthes richardsoni* Schram, 1969*



Ilustración: Kallidecthes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. La etimología del género no fue explicada por su autor. El epíteto *richardsoni* honra a Eugene Richardson, conservador de invertebrados fósiles del Museo Field de Chicago, que describió con Johnson el famoso cefalópodo *Jeletzkya*.

2. Clasificación. Crustáceo malacostráceo del orden extinto Aeschronectida y la familia Kallidecthidae: un pariente de las galeras (estomatópodos) actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Pensilvánico medio, hace unos 309–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): la biota de Essex, en nódulos de siderita. Es uno de los crustáceos más comunes de esa fauna.

5. Tamaño y peso. Era un camarón de tamaño moderado: el fósil de referencia mide 37 mm; extendido, alcanzaría unos 5–6 cm (2,2 pulgadas, cifra publicada). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo de camarón filtrador: caparazón casi triangular con rostro corto y profunda muesca óptica, abdomen de casi tres veces la longitud del caparazón, largas antenas muy ramificadas, urópodos visiblemente más largos que el telson en forma de pala, toracópodos gráciles (el segundo, el más largo) y pleópodos robustos con cerdas. Las branquias de los pleópodos suelen conservarse bien, una gran rareza en el registro fósil. Suele fosilizarse en posición flexionada, casi doblado.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Como filtrador, sus armas serían nulas; su defensa, el tamaño discreto y el caparazón.

8. Sentidos. Ojos en la muesca óptica del caparazón y largas antenas ramificadas para detectar partículas y corrientes. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba con sus pleópodos y, según su anatomía, se alimentaba y luego se hundía ligeramente hacia el fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Era un filtrador de tamaño moderado: capturaba partículas en suspensión con sus apéndices, alimentándose y dejándose caer suavemente hacia el fondo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador de la columna de agua del delta que filtraba plancton y detritos.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran las partículas y pequeños organismos en suspensión. Sus depredadores, los peces y cefalópodos de Mazon Creek. Sus rivales, otros crustáceos filtradores.

16. Adaptaciones. Su gran rareza es tafonómica: las branquias de sus pleópodos se conservan con detalle, algo casi único entre los crustáceos fósiles.

17. Evolución y parientes vivos. Los escronéctidos representan una radiación extinta de crustáceos parecidos a las galeras; sus parientes vivos más cercanos son los estomatópodos actuales.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Frederick Schram en 1969.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Mazon Creek se conservan en el Museo Field de Chicago. Aparece en «The Mazon Creek Fossil Fauna» de Jack Wittry y en las claves de ESCONI.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los escronéctidos no sobreviven al Paleozoico.

21. Debate científico abierto. Se discute la posición exacta de los Aeschronectida: comparten rasgos con los estomatópodos pero carecen de varios caracteres del taxón, y se ha sugerido que podrían ser sus antepasados. Además, algunos ejemplares grandes de abdomen profundo y caparazón rectangular podrían representar una especie distinta aún sin describir.

22. Dato curioso. *Kallidecthes* es el segundo crustáceo más abundante de la fauna de Essex: un camarón filtrador tan común que sus branquias fosilizadas son casi un cliché de Mazon Creek.

KALOPS

**Kalops diophrys* Poplin & Lund, 2002*



Ilustración: Kalops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

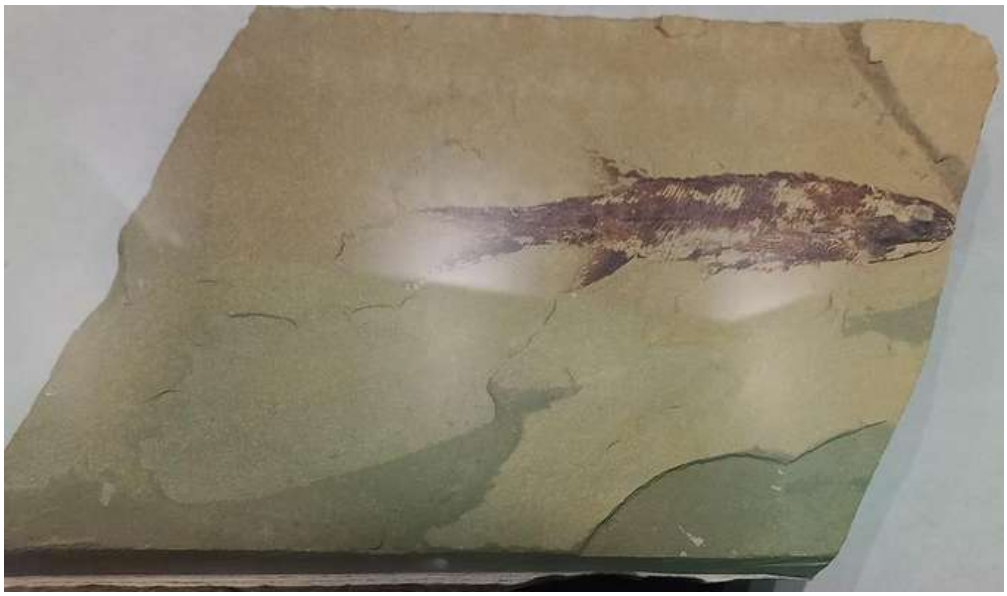

Foto real del fósil: [Ta-tea-two-te-to, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *kalos* (bello) con *ops* (aspecto): «de bello aspecto», por la serie de huesos orbitales que sobresalen sobre los ojos como si fueran pestañas. El epíteto *diophrys* alude a esa «doble ceja» ósea.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas radiadas (actinopterigio) «paleoniscoide»: un actinopterigio basal, grupo hermano de otros géneros de Bear Gulch.

3. Cuándo vivió. El género abarca del Carbonífero temprano al tardío: del Serpujoviense (Misisípico) al Moscoviense (Pensilvánico), hace unos 324–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En mares tropicales de Norteamérica: la caliza de Bear Gulch, Montana (las dos

especies originales), y la lutita de Logan Quarry, Indiana (la especie de 2025, primer registro fuera de Bear Gulch).

5. Tamaño y peso. Era un pez pequeño y fusiforme: el fósil de referencia mide 111 mm. Su peso sería de unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo fusiforme liso de «paleoniscoide» generalizado, con boca subterminal, lacrimal redondeado y ovalado, y múltiples supraorbitales y suborbitales pequeños: los huesos que le dan su «mirada bella». Se conoce por esqueletos completos y articulados, algo excepcional para peces de su época.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Su defensa sería la velocidad y la vida en cardumen en aguas abiertas.

8. Sentidos. Ojos grandes de pez pelágico. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba activamente en la columna de agua: su cuerpo fusiforme y su ecología epipelágica indican un nadador de mar abierto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Su boca subterminal sugiere alimentación en la columna de agua o cerca del fondo.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un pez de aguas abiertas tropicales, probablemente en cardúmenes como otros actinopterigios de Bear Gulch, donde se han hallado bancos de larvas recién eclosionadas.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus depredadores eran los tiburones de Bear Gulch. Sus rivales, los demás actinopterigios pelágicos. Sus presas se desconocen.

16. Adaptaciones. Su gran lección es de supervivencia: su estilo de vida pelágico le permitió soportar la dramática caída del nivel del mar asociada a la glaciación carbonífera, que llevó a la extinción a muchos peces costeros. Por eso *Kalops* aparece tanto en el Misisípico como en el Pensilvánico.

17. Evolución y parientes vivos. Los actinopterigios basales del Carbonífero están en el tronco del grupo que incluye a todos los peces óseos actuales de aletas radiadas: sus parientes vivos son, en última instancia, todos los peces óseos modernos.

18. Descubridor del primer fósil. El género y las dos especies originales las describieron Cécile Poplin y Richard Lund en 2002, en el *Journal of Paleontology*. La tercera especie, *K. loganensis*, la describió Chenchen Shen en 2025.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos completos de Bear Gulch se conservan en el Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute la filogenia de los actinopterigios basales del

Carbonífero: el análisis de Shen (2025) recupera a *K. loganensis* como hermana de las otras dos especies y al género como actinopterigio basal, pero las relaciones entre los «paleoniscoides» siguen siendo inestables.

22. Dato curioso. *Kalops* debe su nombre a unas «pestañas» de hueso: los huesos orbitales que sobresalen sobre sus ojos le daban, según sus descriptores, una mirada bella. Pocos peces fósiles han sido bautizados por coquetos.

KARPINSKIPRION

**Karpinskiprion ivanovi* (Karpinsky, 1924)*



Ilustración: Karpinskiprion en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

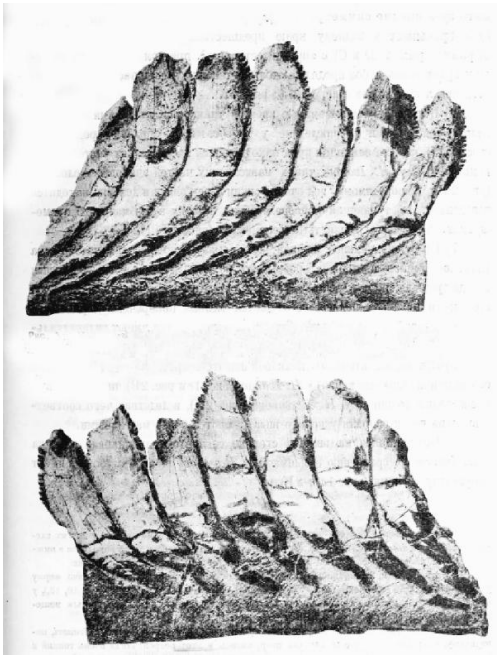

Foto real del fósil: [Alexander Karpinsky, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género honra a Alexander Karpinsky, el paleontólogo ruso que describió la especie tipo en 1924, combinado con *prion* (sierra). La especie se describió originalmente como *Helicoprion ivanovi*; Obruchev la trasladó a *Campyloprion* en 1964, y en 2022 Lebedev, Itano, Johanson y Alekseev crearon el género nuevo al demostrar que *Campyloprion* no era diagnóstico.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso holocéfalo del orden Eugeneodontiformes y la familia Helicoprionidae: un pariente de *Helicoprion*, el de la «sierra circular».

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 300 millones de años; se conocen posibles fragmentos del Pensilvánico tardío.

4. Dónde vivió. En los mares de la Rusia actual: la Formación Kosherovo y la región de Volgogrado, donde se halló el ejemplar más completo conocido, descubierto en una mina de carbón cerca de Sarátov.

5. Tamaño y peso. Era un pez de tamaño considerable: los helicopriónidos afines alcanzaban varios metros; para *Karpinskiprion* no hay una cifra publicada de longitud total, por lo que el tamaño se declara como estimado a partir de sus parientes. Se dice como estimación.

6. Anatomía. Su rasgo definitorio es la espiral dental: una hilera de dientes aserrados dispuestos en espiral logarítmica en la mandíbula inferior, con una única base conectada que nunca se desprendía. El ejemplar de Volgogrado demuestra sin ambigüedad la naturaleza enrollada de la espiral y su desarrollo: las coronas nuevas se añadían a la base mineralizada y los espolones basales se alargaban formando una «ralladura». A diferencia de las cuchillas, los espolones suelen estar malformados y muestran interrupciones del crecimiento.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la espiral aserrada: una sierra bucal para cortar presas blandas. Su defensa, el tamaño.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

9. Cómo se movía. Nadaba como un tiburón en los mares del Pensilvánico ruso. Se dice por anatomía de sus parientes.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Era un depredador de presas de cuerpo blando: cefalópodos y peces sin escamas. Como los grandes cefalópodos eran muy raros en la Formación Kosherovo, se sugiere que comía sobre todo peces sin escamas. La forma de sus dientes cambiaba con la edad, por lo que probablemente cazaba animales distintos de joven y de adulto.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador activo de mar abierto.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces sin escamas y cefalópodos. Sus rivales, otros eugeneodontos. Sus depredadores se desconocen.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue la dentición en espiral de crecimiento continuo: dientes que nunca se caían y se reciclaban en una sierra permanente, con facetas de desgaste en ambos lados de la espiral y estrías radiales que muestran su uso en la mordida.

17. Evolución y parientes vivos. Los eugeneodontiformes se extinguieron en el Triásico. Sus parientes vivos más cercanos son las quimeras actuales.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Alexander Karpinsky en 1924. El género nuevo lo establecieron Oleg Lebedev, Wayne Itano, Zerina Johanson y Alexander Alekseev en 2022.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar más completo, de la región de Volgogrado, se conserva en colecciones rusas; fragmentos del Pensilvánico tardío están en el Museo de Historia del Universo de Dedovsk (óblast de Moscú).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute cómo funcionaba la espiral: la dentición de la mandíbula superior se desconoce, y hay tres hipótesis —dos espirales opuestas como tijeras, la espiral inferior entre dos espirales parasinfisarias, o la espiral encajando en un pavimento dental superior—. También se debate, desde Karpinsky, dónde iba la espiral: él la probó en la aleta dorsal, la cola y la punta del hocico antes de aceptar la mandíbula inferior.

22. Dato curioso. *Karpinskiprion* lleva en la boca una sierra circular de 300 millones de años: sus dientes aserrados crecían en espiral logarítmica y nunca se caían, como una uña encarnada a escala de tiburón.

KERATERPETON

**Keraterpeton galvani* Huxley & Wright, 1868*



Ilustración: Keraterpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *keras* (cuerno) con *herpeton* (reptador): «el reptador cornudo», por los cuernos tabulares de su cráneo. Se describió originalmente como *Ceraterpeton galvani* por Etheridge en 1866; Huxley y Wright enmendaron el nombre a *Keraterpeton* en 1868.

2. Clasificación. Tetrápodo lepospóndilo del orden Nectridea y la familia Diplocaulidae: el miembro más antiguo conocido de la familia de los «cabeza de bumerán» como *Diplocaulus*.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 310–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En pantanos de carbón de Europa y Norteamérica: Irlanda (Jarrow Colliery, condado de Kilkenny), Inglaterra, la República Checa y Estados Unidos. Jarrow conserva la fauna de pantano carbonífero más antigua conocida en el registro fósil.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño, parecido a una salamandra: unos 30 cm de longitud total (cifra publicada), dos tercios de los cuales eran cola. Su peso se estima en unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Un cuerpo aplanado lateralmente para abrirse paso en las aguas turbias, con una cola notablemente larga y aplanada de lado a lado para nadar. El cráneo era redondo y corto, con los ojos muy adelantados y los huesos tabulares prolongados en cuernos hacia atrás. Las patas traseras, de cinco dedos, eran más largas que las delanteras, de cuatro. La revisión morfológica moderna describió el paladar con vacuidades interpterigoideas, un aparato hioideo con basibranquial osificado —nunca antes visto en nectrídeos— y confirmó la mano de cinco dígitos.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Sus armas serían sus pequeñas mandíbulas dentadas; su defensa, el tamaño discreto y el agua turbia.

8. Sentidos. Ojos adelantados y línea lateral para detectar presas en aguas turbias. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su larga cola aplanada; sus cuernos craneales, conectados por ligamentos a los cleitros en forma de T de la cintura escapular, funcionaban como amortiguador contra la oscilación lateral de la cabeza al nadar.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba pequeñas presas en los pantanos de carbón: un modesto depredador de animales pequeños.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador de aguas someras y turbias, predominantemente acuático aunque capaz de arrastrarse en tierra.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños animales del pantano. Sus depredadores potenciales, los anfibios y peces mayores. Es el taxón más común del conjunto de Jarrow.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue el sistema de amortiguación craneal: cuernos y ligamentos que estabilizaban la cabeza durante la natación ondulatoria, el prototipo de la extravagante cabeza de bumerán de su pariente *Diplocaulus*.

17. Evolución y parientes vivos. Los nectrídeos se extinguieron en el Pérmico. No tienen parientes vivos directos; su aspecto de tritón es pura convergencia.

18. Descubridor del primer fósil. El holotipo (NHMING F 14735) procedía de la colección de William Bookey Brownrigg, hallado en la mina de Jarrow. Lo describieron Robert Etheridge (1866), y Thomas Henry Huxley con Edward Percival Wright (1868).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural de Irlanda (Dublín). *K. longtoni*, de Staffordshire, se describió en la revisión moderna.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute la evolución del clado diplocáulido a partir de la condición primitiva de *Keraterpeton*: cómo los cuernos modestos se convirtieron en el bumerán de *Diplocaulus* y qué función exacta cumplían —amortiguación, hidroala o exhibición—.

22. Dato curioso. *Keraterpeton* es el abuelo de los «cabeza de bumerán»: el primer diplocáulido con cuernos, con un ingenioso sistema de ligamentos que mantenía su cabeza estable mientras nadaba en las aguas turbias de los pantanos.

LEPTOPHRACTUS

**Leptophractus obsoletus* Cope, 1873*



Ilustración: Leptophractus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

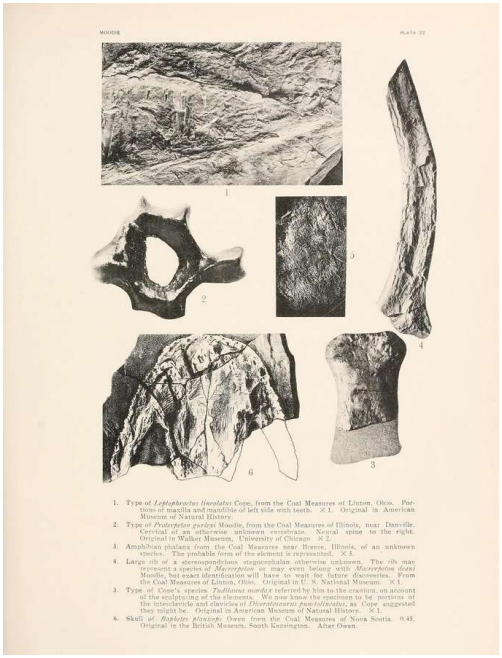

Foto real del fósil: [Internet Archive Book Images, No restrictions, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Cope no explicó la etimología; literalmente combina el griego *lepto-* (delgado) con *phractus* (acorazado). La especie tipo procede de Linton, Ohio (ejemplares AMNH 55G y 57G).

2. Clasificación. Tetrápodo embolómero (Anthracosauria) de la familia Eogyrinidae: un depredador semiacuático gigante. Panchen propuso agruparlo con *Eobaphetes* y *Neopteroplax* en la subfamilia Leptophractinae.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero tardío (Pensilvánico), en el Westfaliense D, hace unos

307 millones de años.

4. Dónde vivió. En la mina de diamante de Linton, Ohio (Estados Unidos): una capa de carbón cannel contemporánea del carbón Lower Freeport, en un lago tropical rodeado de bosque de carbón.

5. Tamaño y peso. Era uno de los anfibios más grandes de Linton: Moodie (1916) lo describe «como un aligátor adulto de Florida», unos 2,5–3 metros de longitud (cifra de la literatura clásica). Su peso se estima en decenas de kilos.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por mandíbulas superiores e inferiores de tres ejemplares: dientes grandes, redondos en la base pero con ápice agudo y comprimido, con filo cortante en la cara anterior y esmalte delicadamente estriado como indicio externo de la estructura laberíntica. Un rasgo característico es un diente alargado en el maxilar superior, en posición de canino, que supera en longitud a todos los demás. Compartía con sus parientes una cresta surangular de techo plano en la mandíbula y una dentición de colmillos palatinos masivos con dientes marginales anteriores grandes y numerosos dientes posteriores pequeños.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus fauces: colmillos palatinos y un canino maxilar desproporcionado para sujetar y desgarrar presas. Su defensa, el tamaño colosal.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su cuerpo alargado como una anguila, el modo de locomoción típico de los embolómeros; podía moverse también en tierra.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Era un depredador ápice de su ecosistema: cazaba peces y tetrápodos menores del lago de Linton, sujetándolos con sus colmillos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de emboscada semiacuático, el terror del lago de Linton.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los embolómeros bebés de Mazon Creek muestran que no pasaban por una metamorfosis tipo renacuajo, sino por desarrollo directo.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces (celacantos, «paleoniscoides», tiburones xenacántidos juveniles) y los tetrápodos menores de Linton. De adulto, pocos depredadores lo amenazarían. Sus rivales, el bafétido *Megalocephalus lineolatus* y otros grandes depredadores.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue la dentición de depredador ápice en un mundo de anfibios: colmillos palatinos y caninos maxilares para un agarre inescapable.

17. Evolución y parientes vivos. Los embolómeros se extinguieron en el Pérmico. Muchos estudios los sitúan como reptiliomorfos cercanos a los amniotas; otros los mantienen como tetrápodos troncales. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Edward Drinker Cope en

1873, en las *Proceedings* de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los tipos (AMNH 55G y 57G) se conservan 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. Se discute la identidad misma del género: el material de *«Anthracosaurus» lancifer*, también de Linton, se ha referido a *Leptophractus obsoletus*, y algunos autores sugieren que *L. obsoletus* podría representar una fase juvenil de *Anthracosaurus lancifer*. Además, la especie *«Leptophractus» lineolatus* de Cope (1877) resultó ser un bafétido, hoy *Megalocephalus lineolatus*, y Romer (1947) llegó a clasificar erróneamente como *L. obsoletus* unos fósiles cocleosáuridos. Pocos géneros han cambiado tanto de identidad.

22. Dato curioso. *Leptophractus* fue, según la literatura clásica, tan grande como un aligátor de Florida: el mayor anfibio del lago de Linton, con un canino maxilar que empequeñecía a todos sus demás dientes.

LETHISCUS

**Lethiscus stocki* Wellstead, 1982*



Ilustración: Lethiscus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. La etimología del género no fue explicada por su autor. El epíteto *stocki* honra presumiblemente al descubridor o donante del ejemplar. Es el único representante de la familia Lethiscidae.

2. Clasificación. Tetrapodomorfo del orden Aistopoda: el aistópodo más antiguo y primitivo conocido, el primero de los tetrápodos con forma de serpiente.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero temprano (Misisípico), en el Holkeriense (Viseense medio), hace unos 340 millones de años: uno de los tetrápodos postdevónicos más antiguos conocidos.

4. Dónde vivió. En Escocia: la lutita de Wardie, en un nódulo alargado que preservó el único ejemplar conocido (MCZ 2185), el único tetrápodo de una localidad por lo demás famosa por sus peces.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño y alargado: se estima que el animal completo alcanzaría unos 30 cm o más (cifra publicada). Su peso sería de unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Una serpiente por fuera y un pez por dentro. El cráneo es ligero y especializado, muy parecido al de *Ophiderpeton*: órbitas muy adelantadas, región de la mejilla sin osificar y unas 30 dientes estrechamente espaciados en maxilar y dentario, con un patrón de suturas craneales que recuerda al del aistópodo tardío *Oestocephalus*. No hay rastro de patas. A diferencia de los aistópodos posteriores, sus vértebras aún conservan intercentros, con pleurocentros grandes: un mosaico de primitivo y derivado. El estudio con tomografía computarizada de Pardo y Anderson (2017) reveló una anatomía interna que solo tenía sentido comparada con los peces primitivos.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Sus armas serían sus mandíbulas

dentadas; su defensa, el cuerpo serpentiforme y la vida acuática.

8. Sentidos. Órbitas adelantadas de cazador visual. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba ondulando su cuerpo sin patas, como una anguila o una serpiente marina.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Sus dientes sugieren pequeños animales acuáticos.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un nadador de aguas someras, cazando entre la vegetación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los aistópodos parecen haber crecido por desarrollo directo, sin metamorfosis.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas probables eran los pequeños peces e invertebrados de Wardie. Sus depredadores, los peces mayores. Sus rivales se desconocen.

16. Adaptaciones. Su gran lección es evolutiva: perdió las patas casi inmediatamente después de que los tetrápodos las inventaran. Como dijo Jason Anderson, «obliga a repensar radicalmente lo que la evolución fue capaz de hacer entre los primeros tetrápodos»: no una lenta transición del pez al cuadrúpedo, sino una experimentación inmediata y dramática.

17. Evolución y parientes vivos. Los aistópodos se extinguieron en el Pérmico. El análisis de Pardo y colaboradores (2017), respaldado por trabajos posteriores, los sitúa como tetrápodos troncales —anteriores a la división entre batracomorfos y reptiliomorfos—, lo que haría a Lepospondyli un grupo polifilético. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Wellstead en 1982. El estudio moderno con CT es de Jason Pardo y Jason Anderson (2017), publicado en *Nature*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El único ejemplar (MCZ 2185) se conserva en el Museo de Zoología Comparada de Harvard.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute la posición de los aistópodos: lepospóndilos coronales según los análisis clásicos (Anderson y colaboradores, 2003), o tetrápodos troncales basales según Pardo y colaboradores (2017) —una decisión que afecta a todo el árbol de los primeros tetrápodos y a la monofilia de Lepospondyli—.

22. Dato curioso. *Lethiscus* es «una serpiente por fuera y un pez por dentro»: cuando los científicos escanearon su cráneo en 3D, su anatomía solo encajó al compararla con peces primitivos, no con anfibios ni reptiles.

LITHOMANTIS

**Lithomantis carbonarius* Woodward, 1876*



Ilustración: Lithomantis en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Gyik Toma (Tommy the paleobear) from Romania, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *lithos* (piedra) con *mantis* (mantis religiosa): «la mantis de piedra», y el epíteto *carbonarius* significa «del carbón». El nombre es un error histórico encantador: no era una mantis.

2. Clasificación. Insecto del superorden Palaeodictyopteroidea, colocado en el grupo Eugereonoidea (Sinitshenkova, 2002): un «insecto de seis alas» del Paleozoico, sin relación con las mantis actuales.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero, hace unos 320–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En Escocia: un nódulo de arcilla ferruginosa («clay-ironstone») de las medidas de carbón.

5. Tamaño y peso. Era un insecto grande: Woodward midió el ala conservada más larga en dos pulgadas y cuarto (unos 5,7 cm), con un trozo considerable del extremo aún perdido, lo que da una envergadura muy superior a los diez centímetros (cifra publicada). Su peso se estima en unos pocos gramos.

6. Anatomía. Un insecto alado de gran tamaño con las alas anteriores y posteriores membranosas, como es típico de los paleodictiópteros: el grupo de los «insectos de seis alas», que además de los dos pares normales llevaban un par de pequeñas aletillas en el protórax. Sus piezas bucales eran un pico chupador para perforar tejidos vegetales y beber sus líquidos.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Su defensa sería el tamaño y el vuelo.

8. Sentidos. Ojos compuestos de insecto. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Volaba entre la vegetación del bosque de carbón con sus dos pares de alas membranosas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de savia y líquidos vegetales: perforaba los tejidos de las plantas con su pico chupador, como sus parientes paleodictiópteros.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un habitante del dosel del bosque de carbón, posándose en la vegetación para alimentarse.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las alas de los paleodictiópteros conservan a menudo atrevidos patrones de coloración, que pudieron tener un papel visual.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran las plantas. Sus depredadores potenciales, los grandes insectos carnívoros como las grifinflies y los primeros tetrápodos insectívoros. Sus rivales, otros insectos chupadores.

16. Adaptaciones. Su gran peculiaridad es evolutiva: pertenecía a un orden entero de insectos —los paleodictiópteros— que dominó los cielos del Paleozoico y luego desapareció sin dejar descendientes.

17. Evolución y parientes vivos. Los paleodictiopteroideos se extinguieron en el Pérmico. No tienen parientes vivos directos; los insectos alados actuales pertenecen a otros linajes.

18. Descubridor del primer fósil. La especie la describió Henry Woodward en 1876, creyéndola un pariente antiguo de las mantis modernas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar tipo, en su nódulo escocés, se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto; los paleodictiópteros desaparecen en el Pérmico.

21. Debate científico abierto. Se discute la posición exacta de los paleodictiopteroideos entre los insectos alados primitivos y la función de las aletillas protorácicas: ¿restos de un tercer par de alas funcional o estructuras ya reducidas?

22. Dato curioso. *Lithomantis* es la «mantis» que nunca fue mantis: Woodward la bautizó por su parecido superficial, pero era un chupador de savia de seis alas, miembro de un orden de insectos que no ha dejado ni un solo descendiente vivo.

LITHOSTROTION

**Lithostrotion affine* Fleming, 1828*



Ilustración: Lithostrotion en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre combina el griego *lithos* (piedra) con *strotion* (diminutivo relacionado con extender): el «coral de piedra» por excelencia de la caliza carbonífera. El género lo estableció Fleming en 1828.

2. Clasificación. Coral rugoso (Cnidaria, Anthozoa, Rugosa) de la familia Lithostrotionidae: un coral colonial constructor de arrecifes del Paleozoico.

3. Cuándo vivió. El género abarca del Carbonífero al Pérmico final; es característico de la caliza carbonífera, hace unos 350–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En mares tropicales someros de todo el mundo: sus fósiles son comunes y fácilmente reconocibles en la caliza carbonífera de Europa, Norteamérica y Asia. *L. basaltiformis* procede del Carbonífero de Derbyshire (Inglaterra).

5. Tamaño y peso. Las colonias formaban masas de tubos estrechos y erguidos de varios centímetros de diámetro cada coralito; una colonia completa podía alcanzar decenas de centímetros. El peso de la colonia calcárea sería de varios kilos.

6. Anatomía. Una colonia de pólipos viviendo en tubos calcáreos estrechos y apretados (coralitos), cada uno con su cáliz en la parte superior donde se asentaba el pólipo. Como coral rugoso, cada coralito se reforzaba con septos radiantes (los principales en grupos de cuatro), tabulae (los «suelos» que el pólipo iba dejando atrás al crecer hacia arriba) y disepimentos, y a veces con una varilla central (columela). El pólipo extraía carbonato cálcico del agua para construir su esqueleto de calcita.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los tentáculos urticantes que rodeaban la boca de cada pólipo, para capturar presas y defenderse. Su defensa, el esqueleto calcáreo colectivo.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género; los pólipos detectan presas y luz de forma básica.

9. Cómo se movía. Era sésil: la colonia vivía fija al fondo marino, creciendo hacia arriba tubo sobre tubo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cada pólipo capturaba pequeños organismos del plancton con sus tentáculos urticantes y los introducía por la boca; los desechos salían por el mismo orificio.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: una colonia de cientos de pólipos cooperando pasivamente, cada uno alimentándose por su cuenta pero compartiendo el esqueleto.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Los corales se reproducen por gemación (la colonia crece por duplicación de pólipos) y por larvas nadadoras. Se dice por biología de los cnidarios.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe para este género; una colonia podía vivir muchos años creciendo tubo sobre tubo.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran el microplancton. Sus depredadores, los peces trituradores de conchas como los petalodontos. Sus rivales, otros corales coloniales por el espacio en el fondo.

16. Adaptaciones. Su gran éxito fue la vida colonial en mares tropicales someros: colonias densas de tubos que construyeron auténticos arrecifes de la caliza carbonífera.

17. Evolución y parientes vivos. Los corales rugosos se extinguieron en la crisis del Pérmico final, hace 252 millones de años, junto con los tabulados. Sus parientes vivos son los corales escleractinios actuales, que repitieron el diseño con simetría de seis en vez de cuatro.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo estableció el naturalista escocés John Fleming en 1828.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Es un fósil común en museos de todo el mundo; un ejemplar se exhibe en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Míchigan. El Servicio Geológico Británico ilustra *L. basaltiformis* de Derbyshire.

20. Causa de su desaparición. Los rugosos desaparecen en la extinción del Pérmico final, la mayor crisis de la historia de la vida.

21. Debate científico abierto. Se discute la delimitación del género: varias especies se han reasignado a otros géneros (como *Acrocyathus*, antes incluido en *Lithostrotion*), y la taxonomía de los litostrotiónidos sigue en revisión.

22. Dato curioso. *Lithostrotion* es el coral que construyó la caliza carbonífera: sus colonias de tubos pétreos son tan comunes que los geólogos las usan para reconocer las rocas del Carbonífero a simple vista.

LOXOMMA

**Loxomma allmanni* Huxley, 1862*



Ilustración: Loxomma en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

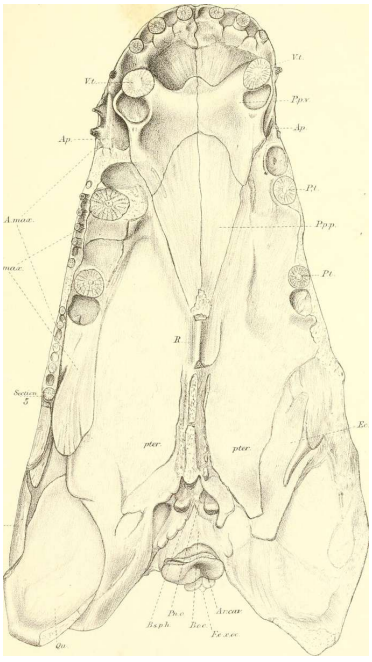

Foto real del fósil: [Internet Archive Book Images, No restrictions, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El nombre significa «ojos oblicuos» en griego, por sus órbitas alargadas hacia delante. El epíteto *allmanni* honra presumiblemente a un naturalista o coleccionista de la época. El género lo estableció Thomas Henry Huxley en 1862.

2. Clasificación. Tetrápodo troncal de la familia Baphetidae y la subfamilia Loxommatinae: uno de los primeros tetrápodos del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en el Carbonífero, del Namuriense al Westfaliense, hace unos 326–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En el Reino Unido: la cuenca carbonífera de Lanarkshire, Escocia, donde Huxley describió un cráneo casi perfecto con una vértebra y una costilla. Otros dos cráneos los halló Thomas Atthey en mayo y junio de 1870.

5. Tamaño y peso. Era un depredador grande: los bafétidos afines como *Megalocephalus* alcanzaban 1,5 metros; para *Loxomma* no hay una longitud total publicada, por lo que el tamaño se declara como estimado a partir de sus parientes. Se dice como estimación.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por cráneos: la marca de la familia son las órbitas en forma de cerradura, una extensión de la órbita hacia una vacuidad anteorbital cuya función se debate. *Loxomma* se distingue además por la textura de su cráneo, descrita como un panal de abejas. El cráneo es poco profundo, con largas hileras de dientes en forma de aguja, líneas laterales y una muesca espircular muy marcada. El cuerpo, mal conocido, se supone de tipo cocodrilo con cuatro patas en forma de paleta.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus fauces: largas hileras de dientes aciculares para atrapar peces. Su defensa, el tamaño y el blindaje craneal.

8. Sentidos. Líneas laterales para detectar peces en el agua y ojos en órbitas alargadas. Inferencia por anatomía.

9. Cómo se movía. Nadaba en lagos con sus patas en forma de paleta, pero respiraba aire: un depredador acuático pulmonado.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Su dieta consistía sobre todo en peces vivos, que atrapaba con sus dientes en forma de aguja. La vacuidad anteorbital pudo alojar un gran músculo pterigoideo para un cierre de mandíbula potente y cinético.

11. Comportamiento. Lo que se puede inferir: un depredador de emboscada en lagos carboníferos, al acecho de peces.

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.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de los lagos carboníferos. Sus rivales, otros grandes tetrápodos depredadores como los embolómeros. De adulto, pocos depredadores lo amenazarían.

16. Adaptaciones. Su gran innovación fue la fenestración craneal temprana: la vacuidad anteorbital como alojamiento de musculatura mandibular, un experimento de ingeniería craneal anterior a las fenestras de los reptiles.

17. Evolución y parientes vivos. Los bafetoideos se extinguieron en el Carbonífero. Su posición filogenética es incierta: muchos análisis los sitúan cerca de la ascendencia de los amniotas, otros como tetrápodos troncales más basales. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. El género y la especie los describió Thomas Henry Huxley en 1862.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Un molde del cráneo de *Loxomma allmanni* se conserva

en el Museo de Historia Natural de Berlín.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Se discute casi todo sobre los bafétidos: su posición filogenética (¿cercanos a los amniotas o tetrápodos troncales basales?), la función de la vacuidad anteorbital (¿glándula de la sal, órgano electrosensorial o músculo mandibular?) y la delimitación del propio género *Loxomma*, del que la especie *«L.» lintonensis* ha resultado quedar fuera del clado. Además, el nombre Loxommatidae resultó ser un sinónimo posterior de Baphetidae.

22. Dato curioso. *Loxomma* fue uno de los primeros tetrápodos del Carbonífero descritos por la ciencia —obra del mismísimo Huxley, el «bulldog de Darwin»—, y su cráneo en forma de panal con ojos de cerradura sigue siendo uno de los más extraños del Paleozoico.

MAIOCERCUS

**Maiocercus celticus* Pocock, 1902*



Ilustración: Maiocercus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Desconocido, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Maiocercus* es un nombre de etimología no explicada por su autor: lo que sí está claro es el epíteto *celticus*, que alude a las tierras celtas, es decir, a las islas Británicas, de donde procede el fósil. Fue bautizado así por el zoólogo británico Reginald Innes Pocock en 1902.

2. Clasificación. Arácnido extinto del orden Trigonotarbida: un pariente lejano de las arañas y los opiliones, sin glándulas de seda ni veneno. Los trigonotárbidos forman uno de los linajes más antiguos de arácnidos terrestres conocidos.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense B), hace unos 307 millones de años, en plena era de los grandes bosques de carbón.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de Coseley, en Staffordshire (Inglaterra), de las famosas Coal Measures británicas: un bosque pantanoso tropical de licopodios gigantes y helechos arborescentes, con suelos encharcados y hojarasca en descomposición.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño, de unos pocos centímetros de longitud corporal (estimación aproximada a partir de los ejemplares conservados, que están incompletos). Su peso sería de apenas unos gramos: un depredador en miniatura del suelo del bosque.

6. Anatomía. Cuerpo redondeado y segmentado, dividido en un prosoma compacto y un opistosoma de placas dorsales bien marcadas, con ocho patas articuladas relativamente largas y pedipalpos pequeños junto a la boca. La cutícula presenta una ornamentación fina de tubérculos. Como todos los trigonotárbidos, carecía de cintura estrecha entre las dos partes del cuerpo, a diferencia de las arañas verdaderas.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las quelíceras y los pedipalpos, con los que sujetaba a sus presas, además de una cutícula dura y segmentada que lo protegía. Al no tener veneno ni seda, dependía de la sorpresa y de la fuerza de sus apéndices.

8. Sentidos. Como otros arácnidos primitivos, percibiría el mundo sobre todo por el tacto y la vibración: pelos sensoriales en las patas captaban los movimientos de presas cercanas en la hojarasca. Sus ojos, si los tenía bien desarrollados, serían simples y de visión limitada.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus ocho patas sobre la hojarasca húmeda y entre los restos vegetales del suelo del bosque, probablemente con movimientos rápidos y pausados alternados, como los opiliones actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de pequeños invertebrados: se alimentaría de insectos primitivos, miriápodos pequeños y otros artrópodos del suelo, a los que acechaba entre la hojarasca y capturaba con sus apéndices delanteros.

11. Comportamiento. Lo que puede inferirse de su anatomía: un cazador solitario y nocturno del mantillo, que pasaba el día oculto bajo cortezas y restos vegetales y salía a cazar al amparo de la humedad.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. No hay evidencia fósil de su comportamiento social; como la mayoría de los arácnidos solitarios, probablemente solo interactuaba con sus congéneres para reproducirse.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros arácnidos, es razonable suponer que ponía huevos, pero no se ha encontrado ninguna evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los arácnidos pequeños de hoy viven entre uno y pocos años; cualquier cifra para *Maiocercus* sería pura especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran pequeños artrópodos del suelo del bosque carbonífero. Sus depredadores potenciales incluían anfibios temnospóndilos de pequeño tamaño, otros arácnidos mayores y los primeros insectos depredadores gigantes. Sus rivales serían otros trigonotárbidos y arácnidos del mantillo.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación fue la vida terrestre plena en un mundo dominado por pantanos: un cuerpo compacto y blindado, patas articuladas para moverse entre la hojarasca y un sistema sensorial táctil finamente ajustado a la oscuridad del suelo del bosque.

17. Evolución y parientes vivos. Los trigonotárbidos como *Maiocercus* pertenecen a un linaje extinto de arácnidos, sin descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos están entre los arácnidos actuales: las arañas, los opiliones y los escorpiones comparten con él un antepasado común muy antiguo.

18. Descubridor del primer fósil. Los restos fueron descritos por Reginald Innes Pocock, zoólogo del Museo de Historia Natural de Londres, en 1902, dentro de su monografía sobre los arácnidos carboníferos de Gran Bretaña, a partir de material de las Coal Measures de Coseley.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares tipo proceden de Coseley (Staffordshire) y se conservan en colecciones británicas, entre ellas las del Museo de Historia Natural de Londres. No se conoce ningún ejemplar completo articulado en exhibición pública permanente.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los trigonotárbidos se extinguieron antes del final del Pérmico; el colapso progresivo de los bosques húmedos de carbón y la aridificación del Pérmico transformaron su hábitat hasta hacerlo inhabitable para estos cazadores del mantillo.

21. Debate científico abierto. La posición exacta de los trigonotárbidos dentro del árbol de los arácnidos sigue discutiéndose: algunos estudios los sitúan como grupo hermano de las arañas verdaderas junto con otros órdenes extintos, mientras que otros proponen relaciones distintas. También se debate cuánto de su biología puede inferirse de los opiliones actuales y cuánto era genuinamente distinto.

22. Dato curioso. Durante más de un siglo, *Maiocercus* y sus parientes fueron descritos simplemente como «arañas del Carbonífero». Hoy sabemos que no eran arañas en absoluto: pertenecen a un orden entero de arácnidos que no dejó ningún representante vivo, un recordatorio de cuánta diversidad se ha perdido sin dejar rastro en el presente.

MAYOMYZON

**Mayomyzon pieckoensis* Bardack & Zangerl, 1968*



Ilustración: Mayomyzon en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Mayomyzon* combina una raíz de origen no explicado por sus autores con el griego *myzon*, «el que succiona»: una referencia a su boca en forma de disco succionador, como la de las lampreas. El epíteto *pieckoensis* alude a la localidad de Pitcko (o a la cantera de la zona de Mazon Creek) de donde procede el fósil.

2. Clasificación. Vertebrado sin mandíbulas (agnato) del grupo de las lampreas fósiles (petromizontiformes basales). Es uno de los parientes fósiles más antiguos y mejor conocidos del linaje que conduce a las lampreas actuales.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Moscoviense), hace unos 309 millones de años.

4. Dónde vivió. En el lagerstätte de Mazon Creek, en Illinois (Estados Unidos): una laguna costera tropical de aguas tranquilas y poco profundas, junto a un gran delta fluvial, donde los organismos quedaban enterrados rápidamente en concreciones de siderita que preservaban hasta los tejidos blandos.

5. Tamaño y peso. Era un animal pequeño: los ejemplares conocidos miden apenas unos 5 centímetros de longitud (dato medido en los fósiles). Su peso sería de unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuerpo alargado y anguiliforme, sin escamas ni aletas pares, con una aleta caudal continua en forma de pliegue. La cabeza porta el rasgo definitorio: un disco oral circular con pequeños dientes córneos, la herramienta de succión de las lampreas. El esqueleto era cartilaginoso y apenas se fosiliza; lo que se conserva es la silueta del cuerpo blando, algo excepcional.

7. Armas y defensas naturales. Su «arma» era el disco succionador con dientes córneos, que le servía para fijarse a otros animales o para raspar superficies. Como defensa contaba con su

pequeño tamaño, su cuerpo flexible y la turbidez protectora de las aguas de la laguna.

8. Sentidos. Poseería los sentidos típicos de las lampreas: ojos laterales funcionales, un buen olfato (las lampreas actuales se orientan mucho por el olor) y un sistema de línea lateral para detectar movimientos en el agua.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones laterales de todo el cuerpo, como una anguila pequeña, probablemente cerca del fondo o entre la vegetación sumergida de la laguna.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza para esta especie. Las lampreas actuales son en muchos casos parásitas de otros peces, a los que se fijan con el disco oral; pero también hay especies que no se alimentan de adultas. *Mayomyzon* pudo ser parásito, carroñero o filtrador: su disco con dientes sugiere al menos la capacidad de fijarse y raspar.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un nadador discreto de aguas someras, quizá pasando parte del tiempo fijado a peces mayores o refugiado entre los restos vegetales del fondo. Todo lo que va más allá de su anatomía es inferencia a partir de las lampreas vivas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las lampreas actuales usan señales químicas (feromonas) en la reproducción; es plausible que *Mayomyzon* hiciera lo mismo, pero no hay evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Si seguía el ciclo de las lampreas modernas, tendría una fase larvaria filtradora (ammocetes) muy distinta del adulto, pero ningún fósil lo ha confirmado.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Las lampreas actuales viven unos pocos años; trasladar esa cifra a *Mayomyzon* sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. En Mazon Creek compartía la laguna con tiburones primitivos, peces de aletas radiadas y grandes artrópodos acuáticos como euriptéridos, cualquiera de los cuales pudo depredarlo. Si era parásito, sus «presas» serían los peces de mayor tamaño de la laguna.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación es la que define a las lampreas desde hace más de 300 millones de años: el disco oral succionador con dientes córneos, una solución corporal que ha sobrevivido casi sin cambios hasta hoy. La conservación de su cuerpo blando en Mazon Creek es además un regalo tafonómico rarísimo.

17. Evolución y parientes vivos. *Mayomyzon* es uno de los fósiles clave del origen de las lampreas: demuestra que el plan corporal básico de estos vertebrados sin mandíbulas ya existía en el Carbonífero. Sus parientes vivos directos son las lampreas actuales (petromizóntidos), que conservan el disco oral, el cuerpo anguiliforme y el esqueleto cartilaginoso.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1968 por David Bardack y Rainer Zangerl, paleontólogos vinculados al Field Museum de Chicago, a partir de material de las concreciones de Mazon Creek.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en el Field Museum de Historia Natural de Chicago, que custodia la mayor colección mundial de fósiles de Mazon Creek. Los ejemplares son pequeños y se estudian sobre todo en colecciones científicas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El linaje de las lampreas sobrevivió —y sobrevive—, pero *Mayomyzon* como género desaparece del registro con el cierre de los ambientes lagunares excepcionales que lo preservaron.

21. Debate científico abierto. El principal debate es ecológico: ¿era *Mayomyzon* un parásito como muchas lampreas actuales, o un filtrador o carroñero de vida libre? La anatomía del disco oral admite varias lecturas y no se han encontrado marcas de parasitismo en otros fósiles de Mazon Creek que lo confirmen.

22. Dato curioso. Mazon Creek es famoso por preservar animales de cuerpo blando que casi nunca fosilizan: medusas, gusanos y calamares primitivos. *Mayomyzon* es uno de los vertebrados más delicados de ese yacimiento: un pez sin huesos, sin escamas y sin mandíbulas que solo conocemos porque la siderita lo envolvió como un sarcófago de piedra.

MAZOSCOLOPENDRA

**Mazoscolopendra richardsoni* Mundel, 1979*



Ilustración: Mazoscolopendra en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Joanna M. Wolfe, Allison C. Daley, David A. Legg, Gregory D. Edgecombe, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Mazoscolopendra* une *Mazo-* (de Mazon Creek, su yacimiento) con *Scolopendra*, el género de los ciempiés tropicales actuales: literalmente, «el ciempiés de Mazon». El epíteto *richardsoni* honra a Eugene S. Richardson Jr., conservador de fósiles del Field Museum de Chicago y gran estudioso de la fauna de Mazon Creek.

2. Clasificación. Miriápodo quilópodo: un ciempiés verdadero, pariente de los ciempiés depredadores actuales. Pertenece a la fauna de artrópodos terrestres gigantes del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Moscoviense), hace unos 309 millones de años.

4. Dónde vivió. En los alrededores de la laguna de Mazon Creek (Illinois, Estados Unidos): bosques pantanosos tropicales de licopodios y calamites, cuyo suelo de hojarasca y troncos caídos era el territorio de caza de este ciempiés. Los ejemplares llegaban a la laguna arrastrados por las crecidas.

5. Tamaño y peso. Era un ciempiés de tamaño considerable, entre los mayores ciempiés conocidos del Paleozoico: los restos sugieren un animal de más de 10 centímetros, posiblemente rondando los 15–20 cm (estimación aproximada a partir de material fragmentario). Su peso sería de unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Cuerpo largo y aplanado dividido en numerosos segmentos, cada uno con un par de patas articuladas; cabeza con antenas largas y un par de forcípulas (las «pinzas» venenosas de los ciempiés) junto a la boca. La cutícula estaba formada por placas dorsales duras de quitina, con un aspecto rojizo en vida según sugieren las reconstrucciones.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las forcípulas venenosas, con las que inmovilizaba a sus presas, y sus mandíbulas trituradoras. Como defensa, su coraza segmentada y su capacidad para huir rápidamente entre la hojarasca.

8. Sentidos. Los ciempiés cazan sobre todo por el tacto y el olfato: las largas antenas exploraban el entorno detectando vibraciones y rastros químicos de presas en la oscuridad del suelo del bosque.

9. Cómo se movía. Se desplazaba con el característico movimiento ondulante de los ciempiés, coordinando decenas de patas en oleadas, rápido y flexible entre la hojarasca y bajo los troncos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador del suelo del bosque: capturaría insectos primitivos, pequeños miriápodos, arácnidos y quizá crías de anfibios, a los que inyectaba veneno con las forcípulas antes de devorarlos.

11. Comportamiento. Como los ciempiés actuales, sería un cazador solitario y nocturno, que pasaba el día escondido bajo cortezas y piedras para conservar la humedad y salía de noche a cazar.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los ciempiés modernos apenas se comunican más allá del contacto químico y táctil durante el apareamiento; es razonable suponer algo similar, pero sin evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los ciempiés actuales ponen huevos en nidos húmedos y algunas especies cuidan a las crías; trasladarlo a *Mazoscolopendra* es inferencia, no dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes ciempiés tropicales actuales pueden vivir varios años; cualquier cifra concreta para el fósil sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los artrópodos del suelo del bosque carbonífero. Sus depredadores potenciales: anfibios temnospóndilos, los arácnidos gigantes de la época y otros ciempiés mayores. Competiría con escorpiones gigantes como *Pulmonoscorpius* y con otros miriápodos depredadores.

16. Adaptaciones. El gigantismo relativo: en la atmósfera rica en oxígeno del Carbonífero tardío, los artrópodos terrestres alcanzaron tamaños que hoy serían imposibles, y *Mazoscolopendra* es un buen ejemplo. Sus forcípulas venenosas y su cuerpo flexible lo convertían en un depredador eficaz del mantillo.

17. Evolución y parientes vivos. Es un quilópodo, miembro del mismo grupo que los ciempiés actuales: su plan corporal (un par de patas por segmento, forcípulas venenosas) ha cambiado poco en 300 millones de años. Sus parientes vivos son los ciempiés (escolopendras, litóbidos y demás) de todo el mundo.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1979 por el paleontólogo P. Mundel a partir de material de Mazon Creek, en un trabajo dedicado a los miriápodos del yacimiento.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material se conserva en el Field Museum de Historia Natural de Chicago, dentro de la colección de Mazon Creek. Son fósiles raros y de gran interés científico, más estudiados en laboratorio que expuestos al público.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El declive del oxígeno atmosférico al final del Paleozoico y la aridificación que acabó con los bosques de carbón redujeron el techo de tamaño de los artrópodos terrestres gigantes.

21. Debate científico abierto. La fragmentación del material deja abierta la discusión sobre su tamaño máximo real y sobre su posición exacta entre los quilópodos fósiles: algunos caracteres solo se conocen por impresiones parciales en las concreciones.

22. Dato curioso. Mazon Creek ha entregado dos gigantes del suelo del bosque: el ciempiés *Mazoscolopendra* y el milpiés gigante *Arthropleura*, que superaba los dos metros. Entre ambos representan los dos grandes linajes de miriápodos —depredadores y detritívoros— conviviendo en el mismo bosque hace 309 millones de años.

MAZOTHAIROS

**Mazothairos enormis* Kukalová-Peck & Richardson, 1983*



Ilustración: Mazothairos en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Mazothairos* combina *Mazo-* (de Mazon Creek) con el griego *thairos*, «bisagra» o «gozne»: una referencia a la articulación de sus enormes alas. El epíteto *enormis* no necesita traducción: alude a su tamaño colosal para un insecto.

2. Clasificación. Insecto del orden extinto Palaeodictyoptera: los paleodictiópteros, insectos alados primitivos con piezas bucales en forma de pico para chupar savia, sin parientes vivos directos.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Moscoviense), hace unos 309 millones de años.

4. Dónde vivió. En los bosques pantanosos tropicales que rodeaban la laguna de Mazon Creek (Illinois, Estados Unidos): un mundo de licopodios gigantes, calamites y helechos arborescentes, con una atmósfera mucho más rica en oxígeno que la actual.

5. Tamaño y peso. Uno de los insectos más grandes que han existido: su envergadura se estima en torno al medio metro o más (estimación aproximada a partir de fragmentos de alas; los restos están incompletos y la cifra exacta es incierta). Su peso, de algunas decenas de gramos, lo convertiría en un gigante entre los insectos.

6. Anatomía. Cuatro alas membranosas enormes con una densa red de venas, cuerpo alargado y cilíndrico, cabeza con un pico chupador dirigido hacia abajo y patas adaptadas para posarse en la vegetación. Las alas no podían plegarse sobre el cuerpo: las mantenía extendidas como una libélula.

7. Armas y defensas naturales. Su pico perforador le servía para alimentarse, no para defenderse. Su defensa era el tamaño —pocos depredadores podían con un insecto de medio metro— y el vuelo.

8. Sentidos. Grandes ojos compuestos para la visión, antenas para el olfato y el tacto, y probablemente una buena detección de vibraciones en el aire: el equipo sensorial estándar de un insecto volador, a escala gigante.

9. Cómo se movía. Volaba batiendo sus cuatro grandes alas, probablemente con un vuelo potente pero no muy maniobrable, planeando entre las copas de los licopodios. En reposo se posaba en tallos y troncos con las alas extendidas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de savia y jugos vegetales: con su pico perforaba tallos y esporangios de las plantas del bosque de carbón y succionaba su contenido, como hacen hoy las cigarras y los pulgones, pero a escala colosal.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un volador diurno de las copas del bosque pantanoso, pasando largas horas posado en la vegetación alimentándose de savia y realizando vuelos de desplazamiento entre plantas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los paleodictiópteros no tenían los órganos de canto de las cigarras modernas; cualquier comunicación sería visual o química, sin evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por parentesco con otros insectos primitivos, pondría huevos en tejidos vegetales, con ninfas probablemente acuáticas o terrestres muy distintas del adulto; nada de esto se ha encontrado fosilizado.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes insectos actuales viven de meses a un par de años; aplicar esa cifra aquí sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, pocos depredadores podían amenazarlo: quizá los grifinflídeos gigantes como *Meganeura* o anfibios de gran tamaño. Sus «presas» eran las plantas del bosque de carbón. Competiría con otros paleodictiópteros gigantes por los mejores lugares de alimentación.

16. Adaptaciones. El gigantismo ligado al oxígeno: con una atmósfera de más del 30 % de oxígeno (frente al 21 % actual), los insectos podían alcanzar tamaños imposibles hoy, porque su sistema respiratorio por tráqueas funciona mejor con más oxígeno disponible. Sus alas enormes y su pico chupador son la expresión extrema de ese mundo.

17. Evolución y parientes vivos. Los paleodictiópteros se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes directos. Sus parientes vivos más lejanos están entre los insectos alados primitivos: las efímeras y las libélulas conservan algo de aquel plan corporal ancestral.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1983 por Jarmila Kukalová-Peck (entomóloga especialista en insectos fósiles) y Eugene S. Richardson Jr., a partir de material de Mazon Creek conservado en el Field Museum de Chicago.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo está en el Field Museum de Historia Natural de Chicago. Los restos son fragmentarios (trozos de alas en concreciones), por lo que su fama es más científica que expositiva.

20. Causa de su desaparición. El género se conoce solo del Carbonífero tardío. El declive del oxígeno atmosférico hacia el final del Paleozoico hizo inviable el gigantismo de los insectos: los gigantes alados como *Mazothairos* no sobrevivieron a un mundo con menos oxígeno.

21. Debate científico abierto. Su envergadura exacta se discute, porque se calcula extrapolando fragmentos de ala: las cifras varían según el método. También se debate la aerodinámica real de un insecto de ese tamaño con alas que no se pliegan y su posición exacta dentro de los paleodictiópteros.

22. Dato curioso. *Mazothairos* comparte yacimiento con *Meganeura*-like gigantes y con la lamprea *Mayomyzon*: Mazon Creek preservó a la vez al insecto chupador gigante y a uno de los vertebrados más delicados del Carbonífero, prueba de la extraordinaria fidelidad de aquel cementerio de siderita.

MEGALICHTHYS

**Megalichthys hibberti* Agassiz, 1835*



Ilustración: Megalichthys en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Augustios Paleo, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Megalichthys* viene del griego *megas* («grande») e *ichthys* («pez»): «el pez gigante». El epíteto *hibberti* honra a Samuel Hibbert-Ware, geólogo británico que estudió los yacimientos escoceses donde apareció. Lo bautizó Louis Agassiz en 1835, en plena fiebre de los «peces fósiles» victoriana.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas lobuladas (sarcopterigio) de la familia Megalichthyidae, dentro de los tetrapodomorfos: pariente de los peces más cercanos al origen de los vertebrados terrestres.

3. Cuándo vivió. Carbonífero, desde el Misisípico hasta el Pensilvánico (aproximadamente 340–300 millones de años): un género longevo que atravesó buena parte del periodo.

4. Dónde vivió. En ríos, lagos y estuarios de agua dulce de Euramérica: sus fósiles aparecen en Escocia, Inglaterra e Irlanda, y también en Norteamérica. Eran aguas tropicales cálidas, turbias y

ricas en vegetación.

5. Tamaño y peso. Un pez grande para su época: se estima en torno a un metro de longitud en los ejemplares mayores (estimación aproximada a partir de cráneos y restos parciales; no se conoce ningún esqueleto completo que permita medirlo con exactitud). Su peso rondaría varios kilogramos.

6. Anatomía. Cuerpo robusto en forma de torpedo cubierto de grandes escamas cosmoides (con capas de esmalte), cabeza ancha y aplanada con mandíbulas potentes armadas de dientes cónicos y colmillos palatinos, y aletas pares carnosas y lobuladas con esqueleto interno óseo. Los huesos del cráneo presentan la típica ornamentación de crestas y tubérculos de los sarcopterigios.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: mandíbulas fuertes con dientes puntiagudos y colmillos para sujetar presas resbaladizas. Como defensa, las gruesas escamas cosmoides formaban una coraza flexible, y su tamaño lo ponía fuera del alcance de la mayoría de los depredadores.

8. Sentidos. Como otros sarcopterigios, tendría un sistema de línea lateral bien desarrollado para detectar movimientos en aguas turbias, además de buena vista y olfato para la caza en ríos y lagos.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, usando las aletas lobuladas para maniobrar con precisión en aguas someras y entre la vegetación sumergida. Eran peces de emboscada más que de persecución prolongada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces: se alimentaría de paleoníscidos, acantodios y otros peces de agua dulce, a los que acechaba quieto entre la vegetación para lanzarse en un ataque corto. Los colmillos palatinos sujetaban a la presa mientras las mandíbulas se cerraban.

11. Comportamiento. Cazador solitario de emboscada en aguas dulces turbias, probablemente territorial en torno a buenos puestos de caza. Todo lo demás —incluida cualquier conducta social— es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como pez depredador solitario, es de suponer que sus interacciones se limitaban a la época reproductora y a disputas territoriales, sin evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se reproduciría en el agua como los demás peces de su grupo; no se conocen huevos ni juveniles atribuidos con seguridad.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los grandes peces de aletas lobuladas actuales (celacantos) son muy longevos; trasladar eso a *Megalichthys* sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, era uno de los grandes depredadores de las aguas dulces carboníferas: sus presas eran peces óseos y tiburones primitivos de menor tamaño. Sus rivales incluían a los rizodontes gigantes como *Rhizodus* y a los grandes tetrápodos anfibios. Los juveniles serían presa de casi todo lo mayor que ellos.

16. Adaptaciones. Las aletas lobuladas musculosas, capaces de «caminar» sobre el fondo y de maniobrar en aguas muy someras, y un cráneo cinético con una articulación intracraneal que ampliaba la apertura bucal: el equipo clásico de los grandes sarcopterigios depredadores.

17. Evolución y parientes vivos. Los megalíctidos se extinguieron al final del Paleozoico sin dejar descendientes, pero pertenecen al gran grupo de los sarcopterigios, del que sí sobreviven representantes: los celacantos y los peces pulmonados son sus parientes vivos más cercanos (y, en sentido amplio, también lo somos los tetrápodos).

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Louis Agassiz en 1835 dentro de sus *Recherches sur les poissons fossiles*, a partir de restos de las cuencas carboníferas británicas estudiados por geólogos como Samuel Hibbert-Ware.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Restos de *Megalichthys* se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres, en los Museos Nacionales de Escocia (Edimburgo) y en colecciones regionales británicas. Son fósiles clásicos de la paleoictiología victoriana.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los megalíctidos desaparecen del registro hacia el final del Paleozoico, en un contexto de aridificación progresiva que redujo los grandes sistemas fluviales y lacustres tropicales donde vivían.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los megalíctidos se ha revisado varias veces: cuántas especies son válidas dentro de *Megalichthys* y cómo se relacionan con otros sarcopterigios gigantes sigue discutiéndose, en parte porque el material suele ser fragmentario.

22. Dato curioso. *Megalichthys* fue uno de los primeros peces fósiles de aletas lobuladas descritos por la ciencia, en 1835, décadas antes de que Darwin publicara *El origen de las especies*. Los victorianos lo contemplaron como un «pez gigante» sin sospechar que sus aletas contenían el plano de nuestras propias extremidades.

MEGALOCEPHALUS

**Megalocephalus pachycephalus* (Barkas, 1873)*



Ilustración: Megalocephalus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Megalocephalus* significa «cabeza grande» en griego: su cráneo, ancho y macizo, es su rasgo más llamativo. El epíteto *pachycephalus* refuerza la idea: «de cabeza gruesa». La especie fue descrita originalmente por Thomas P. Barkas en 1873 con otro nombre genérico; la combinación actual refleja su reasignación posterior.

2. Clasificación. Tetrápodo basal de la familia Baphetidae (los bafétidos, antes llamados loxomátidos): grandes anfibios depredadores de cráneo ancho y aplanado, emparentados con el famoso *Baphetes*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 310–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En las cuencas pantanosas de lo que hoy es el norte de Inglaterra e Irlanda: lagos y ríos de llanuras tropicales cubiertas de bosques de carbón, con aguas turbias y abundante vegetación flotante.

5. Tamaño y peso. Un depredador de buen tamaño: se estima en torno a 1,5 metros de longitud (estimación aproximada a partir de cráneos; el esqueleto postcraneal se conoce de forma incompleta). Su peso rondaría varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Lo define su enorme cráneo: ancho, plano y macizo, con órbitas situadas hacia adelante y una boca armada de dientes cónicos y colmillos palatinos. El cuerpo era robusto, de tipo salamandra gigante, con extremidades cortas y fuertes y una cola potente. La piel, como en otros bafétidos, sería lisa y húmeda, sin escamas.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la cabeza entera: una boca enorme con dientes afilados capaz de atrapar peces y tetrápodos de buen tamaño. Adulto, su tamaño era su mejor defensa.

8. Sentidos. Ojos orientados hacia arriba y adelante, típicos de un depredador de emboscada acuático que acecha desde abajo; línea lateral para detectar vibraciones en el agua turbia y un olfato probablemente fino.

9. Cómo se movía. Nadador potente con ondulaciones del cuerpo y la cola; en tierra se desplazaría arrastrándose con sus cortas extremidades, como una salamandra gigante. Pasaría la mayor parte del tiempo en el agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice de su ecosistema: peces de aletas lobuladas y radiadas, tiburones primitivos jóvenes y otros tetrápodos. Cazaría al acecho, inmóvil en el fondo turbio, lanzándose con un golpe lateral de cabeza para atrapar a la presa.

11. Comportamiento. Cazador solitario de emboscada, probablemente territorial. Los bafétidos ocupaban en los pantanos carboníferos el papel que hoy tienen los grandes cocodrilos en los ríos tropicales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de su vida social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como anfibio basal, es razonable suponer reproducción acuática con huevos en el agua y larvas con branquias externas, pero no hay evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes anfibios actuales pueden vivir décadas; cualquier cifra para *Megalocephalus* sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, sin depredadores conocidos: era el mayor carnívoro de su ecosistema. Sus presas incluían peces y tetrápodos menores; sus rivales, otros bafétidos y los grandes peces rizodontes.

16. Adaptaciones. El cráneo gigante y aplanado con ojos dorsales: la configuración perfecta para un depredador que acecha sumergido y ataca hacia arriba, un diseño que la evolución repetiría millones de años después en los cocodrilos.

17. Evolución y parientes vivos. Los bafétidos son tetrápodos troncales, una rama extinta sin descendientes directos. No dejaron parientes vivos: son primos lejanos de todos los vertebrados terrestres actuales, en una rama que se extinguió por completo.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1873 por Thomas P. Barkas, naturalista de Newcastle, estudioso de la fauna de las Coal Measures del noreste de Inglaterra.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cráneos de bafétidos del norte de Inglaterra se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres y en el Museo Hancock de Newcastle upon Tyne. Son piezas clásicas de la paleontología victoriana del carbón.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los grandes anfibios de los pantanos de carbón declinaron con la fragmentación y aridificación de los bosques tropicales hacia el final del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La taxonomía de los bafétidos es un campo en revisión permanente: varios géneros históricos (*Loxomma*, *Baphetes*, *Megalocephalus*) se han redefinido y sinonimizado en distintas ocasiones, y la validez de algunas especies sigue discutiéndose por lo fragmentario del material.

22. Dato curioso. Los bafétidos tienen unas órbitas con una curiosa forma de «cerradura»: el ojo quedaba encajado en una escotadura del cráneo. Esa morfología tan peculiar permite reconocer un cráneo de bafétido entre cientos de fósiles del carbón.

MEGANEURA

**Meganeura monyi* Brongniart, 1885*



Ilustración: Meganeura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Lostboyscrew, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Meganeura* viene del griego *megas* («grande») y *neuron* («nervio», aquí en el sentido de vena del ala): «la de grandes venas», por la marcada venación de sus alas. El epíteto *monyi* honra a M. Mony, propietario de la mina de Commentry (Francia) donde se encontró el fósil. La describió Charles Brongniart en 1885.

2. Clasificación. Insecto del orden extinto Meganisoptera: los grifinflídeos, parientes gigantes de las libélulas actuales, pero de un linaje distinto y sin descendientes directos.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Gzheliense), hace unos 304–299 millones de

años: uno de los últimos gigantes voladores del Paleozoico.

4. Dónde vivió. En los bosques pantanosos tropicales de lo que hoy es el centro de Francia (Commentry, cuenca de Bourbon-l'Archambault): lagunas y llanuras aluviales rodeadas de helechos arborescentes y cordaitales, bajo una atmósfera excepcionalmente rica en oxígeno.

5. Tamaño y peso. El insecto volador más grande conocido: su envergadura se estima en unos 65–75 cm (estimación a partir de fragmentos de alas; la cifra exacta varía según la reconstrucción). Pesaría varias decenas de gramos, como un pequeño pájaro.

6. Anatomía. Dos pares de alas membranosas enormes, largas y estrechas, con una densa red de venas que les daba rigidez; cuerpo alargado y robusto; cabeza grande con enormes ojos compuestos que ocupaban casi toda la superficie; patas con espinas para sujetar presas en vuelo. Como las libélulas, no podía plegar las alas sobre el cuerpo.

7. Armas y defensas naturales. Depredador aéreo: capturaba a sus presas en vuelo con las patas espinosas, formando una «cesta» con ellas, y las trituraba con fuertes mandíbulas. Su tamaño lo hacía prácticamente intocable en el aire.

8. Sentidos. Visión excepcional: sus ojos compuestos gigantes le daban una panorámica casi completa y una gran sensibilidad al movimiento, imprescindible para cazar otros insectos en vuelo. Las antenas, cortas, complementaban la percepción.

9. Cómo se movía. Volaba batiendo sus cuatro alas de forma independiente, como las libélulas actuales: un vuelo potente, rápido y maniobrable, capaz de cernerse, girar en el aire y acelerar en picado tras sus presas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador aéreo de otros insectos: capturaba en vuelo a paleodictiópteros, efímeras gigantes y otros insectos voladores del bosque de carbón, quizá también pequeños vertebrados desprevenidos. Era el halcón de su mundo.

11. Comportamiento. Cazador diurno de los espacios abiertos sobre el bosque pantanoso, probablemente territorial en torno a buenos cazaderos. Los machos quizá defendían perchas elevadas, como hacen las libélulas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Las libélulas modernas se comunican con señales visuales (vuelos de exhibición, colores); es plausible algo similar, pero sin evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Si seguía el modelo de las libélulas, pondría huevos en el agua y tendría ninfas acuáticas depredadoras; pero ningún fósil lo confirma, y las ninfas de meganisópteros apenas se conocen.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Las libélulas grandes actuales viven unos meses como adultas; extrapolarlo sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. En el aire, adulto, no tenía rivales: era el mayor depredador volador de su época. Sus presas eran los demás insectos voladores gigantes. En tierra o en el agua, sus ninfas (si eran acuáticas) serían presa de peces y anfibios.

16. Adaptaciones. El gigantismo aéreo del Carbonífero: con más del 30 % de oxígeno atmosférico, el sistema respiratorio traqueal de los insectos permitía tamaños colosales, y las alas rígidas con venación densa sostenían el vuelo de un animal de 70 cm. Sus ojos gigantes son la otra gran adaptación: cazar en vuelo exige ver el mundo a cámara lenta.

17. Evolución y parientes vivos. Los meganisópteros se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes. Sus parientes vivos más cercanos son las libélulas y caballitos del diablo actuales (odonatos), que conservan el vuelo con cuatro alas independientes y la caza aérea, a escala modesta.

18. Descubridor del primer fósil. Descrita en 1885 por Charles Brongniart, entomólogo francés, a partir de un fragmento de ala encontrado en las minas de carbón de Commentry (Allier, Francia).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo (un fragmento de ala) se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural de París. Réplicas y reconstrucciones a tamaño natural se exhiben en varios museos de historia natural del mundo; el original rara vez se expone por su fragilidad.

20. Causa de su desaparición. El declive del oxígeno atmosférico al final del Paleozoico redujo el tamaño máximo viable de los insectos voladores: un gigante de 70 cm de envergadura no podía respirar con un 21 % de oxígeno. Los meganisópteros desaparecen del registro en el Pérmico.

21. Debate científico abierto. La envergadura exacta se discute (las estimaciones van de 65 a 75 cm según cómo se reconstruya el ala a partir del fragmento), y también si *Meganeura* era realmente el género distinto de otros grifinflídeos gigantes o si algunas especies deberían reasignarse. La fisiología del vuelo a esa escala sigue siendo objeto de modelización.

22. Dato curioso. Durante décadas, *Meganeura* se presentó como «la libélula gigante del Carbonífero». En realidad no era una libélula: pertenece a un orden extinto propio, y las verdaderas libélulas no aparecerían hasta mucho después. El apodo, sin embargo, se ha quedado para siempre.

MEGARACHNE

**Megarachne servinei* Hünicken, 1980*



Ilustración: Megarachne en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Megarachne* significa «araña grande» en griego: cuando Mario Hünicken la describió en 1980 creyó haber encontrado la mayor araña fósil conocida. El epíteto *servinei* honra a su descubridor o a un colaborador de los trabajos en la zona (la publicación original lo dedica a un colega de Hünicken).

2. Clasificación. Euriptérido (mycteropoide) de agua dulce: un «escorpión marino», artrópodo quelicerado acuático, no una araña. Pertenece a la familia Mycteroptidae, dentro de los euriptéridos estilonoideos.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Gzheliense), hace unos 303–299 millones de años.

4. Dónde vivió. En ambientes fluviales y de agua dulce de lo que hoy es la provincia de San Luis, en Argentina (Formación Bajo de Véliz): ríos y llanuras aluviales de Gondwana, entonces situada en latitudes templadas del hemisferio sur.

5. Tamaño y peso. Grande para un euriptérido de agua dulce: se estima una longitud corporal de unos 40–50 cm (estimación a partir del caparazón y los terguitos conservados). Su peso rondaría el kilogramo.

6. Anatomía. Caparazón prosómico ancho en forma de herradura, opistosoma segmentado, apéndices caminadores y un par de patas transformadas en palas natatorias; telson (la «cola») en forma de lanceta. La cutícula presenta la ornamentación escamosa típica de los euriptéridos. Nada en su anatomía es de araña: todo es de escorpión marino.

7. Armas y defensas naturales. Sus apéndices delanteros, robustos y con espinas, servían para capturar presas y para defenderse; la coraza dorsal blindada protegía sus órganos vitales. Como otros euriptéridos, podía usar el telson para gobernar la natación.

8. Sentidos. Ojos compuestos laterales y ocelos medianos para la visión en aguas turbias, además de sensores químicos y táctiles en los apéndices, como los escorpiones marinos actuales (los cangrejos herradura).

9. Cómo se movía. Nadaba con las patas-pala y se desplazaba por el fondo con los apéndices caminadores; podía también enterrarse parcialmente en el sedimento, como hacen los cangrejos herradura modernos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador bentónico: capturaría pequeños peces, crustáceos y otros invertebrados del fondo fluvial, sujetándolos con los apéndices espinosos. Algunos mycterópidos se han interpretado como barredores de sedimento; *Megarachne* probablemente combinaba ambas estrategias.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un merodeador solitario del fondo, patrullando lentamente los ríos en busca de presas, quizá con migraciones estacionales como las de los cangrejos herradura actuales. Todo lo que excede la anatomía es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los euriptéridos no han dejado evidencia de comportamiento social complejo.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por analogía con los cangrejos herradura, es plausible que se reuniera en las orillas para desovar, pero no hay evidencia fósil.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes quelicerados acuáticos actuales viven varios años; cualquier cifra concreta sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces e invertebrados de los ríos gondwánicos. Sus depredadores potenciales: grandes peces sarcopterigios como los rizodontes y tetrápodos anfibios de gran tamaño. Competiría con otros euriptéridos de agua dulce.

16. Adaptaciones. La conquista del agua dulce: mientras la mayoría de los euriptéridos vivían en el mar, los mycterópidos como *Megarachne* prosperaron en ríos y lagos del interior de Gondwana, con adaptaciones osmorreguladoras que les permitían vivir lejos del mar.

17. Evolución y parientes vivos. Los euriptéridos se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos son los arácnidos (arañas, escorpiones) y, entre los acuáticos, los cangrejos herradura, que conservan un plan corporal parecido.

18. Descubridor del primer fósil. Descrita en 1980 por el paleontólogo argentino Mario A. Hünicken, a partir de material de la Formación Bajo de Véliz (San Luis, Argentina).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en Argentina, en colecciones del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba o instituciones afines. Su fama es mundial por la historia de su reinterpretación, más que por su exhibición.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los euriptéridos de agua dulce declinaron con los cambios climáticos del Pérmico y la competencia de los peces óseos, cada vez más diversificados.

21. Debate científico abierto. El debate estrella ya se resolvió: durante 25 años *Megarachne* fue presentada como la mayor araña de todos los tiempos, hasta que en 2005 Paul Selden, José Corronca y Mario Hünicken demostraron que era un euriptérido. Queda abierto, sin embargo, un

debate más reciente: un estudio de 2025 (Lamsdell y colaboradores, «Codex Eurypterida») sugiere que *Megarachne* —y el género afín *Woodwardopterus*— podrían representar estadios juveniles o variantes de crecimiento de *Mycterops*, lo que pondría en cuestión su validez como género independiente. La discusión sigue viva.

22. Dato curioso. *Megarachne* protagonizó uno de los errores más famosos de la paleontología popular: durante un cuarto de siglo, libros, documentales y museos la exhibieron como una araña gigante del tamaño de un perro. La corrección de 2005, liderada en parte por el propio Hünicken, es un ejemplo de manual de cómo la ciencia se corrige a sí misma.

MELANEDAPHODON

**Melanedaphodon hovaneci* Mann et al., 2023*



Ilustración: Melanedaphodon en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Melanedaphodon* combina el griego *melas* («negro», por el color oscuro del fósil) con *Edaphodon* (en referencia a su parentesco con *Edaphosaurus*): «el diente negro emparentado con Edaphosaurus». El epíteto *hovaneci* honra a un colaborador o mecenas del equipo descubridor. Fue descrito en 2023 por Arjan Mann y colaboradores.

2. Clasificación. Sinápsido edafosáurido: un «reptil mamiferoide» primitivo, pariente de los famosos *Edaphosaurus* de vela dorsal, pero mucho más antiguo y sin vela desarrollada.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico medio, Moscoviense), hace unos 307 millones de años: es el edafosáurido más antiguo conocido.

4. Dónde vivió. En la cantera de Linton (Ohio, Estados Unidos), un yacimiento de pantano de carbón del Pensilvánico: bosques tropicales húmedos con canales fluviales y zonas encharcadas.

5. Tamaño y peso. Un animal de tamaño modesto: se estima en torno a un metro de longitud (estimación a partir del cráneo y restos parciales conocidos). Su peso rondaría unos pocos kilogramos.

6. Anatomía. Cuerpo robusto en forma de barril, con costillas gruesas y curvadas que sugieren un vientre voluminoso para digerir vegetales; cabeza pequeña con dientes en forma de clavija, adaptados a la vegetación; extremidades cortas y fuertes; y una fila de espinas neurales bajas a lo largo del lomo, sin llegar a formar la vela alta de sus parientes posteriores.

7. Armas y defensas naturales. No era un luchador: sus «armas» eran los dientes trituradores para procesar plantas duras. Como defensa contaba con su cuerpo en tonel, difícil de morder, y probablemente con la vida en grupo.

8. Sentidos. Sentidos de reptil herbívoro: buena vista y olfato para seleccionar plantas, oído modesto. Nada en su anatomía sugiere sentidos especialmente agudizados.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha lenta y pesada, con las patas en posición extendida lateralmente, como un lagarto robusto. Pasaría el día desplazándose entre las zonas de alimentación.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Herbívoro: uno de los primeros vertebrados herbívoros conocidos. Se alimentaba de plantas del bosque de carbón —frondes de helechos, partes blandas de licopodios—, que trituraba con sus dientes en clavija. Su descripción en 2023 demostró que la herbivoría en los antepasados de los mamíferos surgió mucho antes de lo que se pensaba.

11. Comportamiento. Se lo imagina como un ramoneador tranquilo de los claros del bosque pantanoso, quizá en pequeños grupos, pasando largas horas alimentándose. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de su comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como sinápsido basal, pondría huevos en nidos terrestres; no hay evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los reptiles herbívoros de tamaño similar viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran las plantas del pantano. Sus depredadores: los grandes anfibios temnospóndilos y los sinápsidos carnívoros tempranos como los ofiacodóntidos. Competiría con otros herbívoros primitivos, como los primeros diádectidos.

16. Adaptaciones. La herbivoría pionera: dientes en forma de clavija para triturar vegetación, un torso en barril con gran capacidad intestinal para fermentar plantas y un cráneo robusto. Es el prototipo del herbívoro terrestre, anterior en decenas de millones de años a los grandes herbívoros del Pérmico.

17. Evolución y parientes vivos. Los edafosáuridos son sinápsidos, el linaje que conduce a los mamíferos: *Melanedaphodon* es un primo lejanísimo de todos los mamíferos actuales, incluidos nosotros. Su familia se extinguió al inicio del Pérmico, pero el linaje sinápsido sobrevivió y dio origen a los mamíferos.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 2023 por Arjan Mann, Amy Henrici y colaboradores (publicado en *Proceedings of the Royal Society B*), a partir de material histórico de la cantera de Linton (Ohio) conservado en museos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo procede de Linton y se conserva en el Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh). Al ser una descripción muy reciente, aún no tiene una exhibición museística destacada.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los edafosáuridos primitivos desaparecen del registro en el Carbonífero tardío, quizá por competencia con herbívoros más especializados o por los cambios en la vegetación de los pantanos.

21. Debate científico abierto. Su descripción es tan reciente (2023) que casi todo está en discusión: su posición exacta dentro de los edafosáuridos, hasta qué punto era ya un herbívoro obligado o un omnívoro, y qué nos dice sobre el origen de la herbivoría en los sinápsidos, un hito

evolutivo que este fósil ha adelantado en el tiempo.

22. Dato curioso. *Melanedaphodon* esperó más de un siglo en los cajones de un museo antes de ser reconocido: el fósil procedía de la histórica cantera de Linton, explotada en el siglo XIX, y solo las técnicas modernas y una mirada fresca revelaron que aquel «diente negro» era el edafosáurido más antiguo del mundo.

MICROBRACHIS

**Microbrachis pelikani* Fritsch, 1875*



Ilustración: Microbrachis en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Tommy from Arad, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Microbrachis* viene del griego *mikros* («pequeño») y *brachion* («brazo»): «el de bracitos», por sus extremidades diminutas. El epíteto *pelikani* honra a una persona del entorno del autor (la publicación original lo dedica a un colaborador). Lo describió Antonin Fritsch en 1875.

2. Clasificación. Lepospóndilo microsaurio de la familia Microbrachidae: un pequeño anfibio de cuerpo alargado, pariente de *Hyloplesion* y de los demás microsaurios del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense D / Estefaniense), hace unos

305–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En la cuenca de Nýřany (Chequia): lagos y pantanos de agua dulce en el corazón de la Euramérica tropical, con una rica fauna de anfibios pequeños preservada en las famosas «Gaskohle» (capas de carbón gaseoso).

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 15 centímetros de longitud total (dato medido en ejemplares completos). Pesaría apenas unos gramos, como una salamandra pequeña.

6. Anatomía. Cuerpo alargado y serpentiforme con más de 30 vértebras, extremidades diminutas (las anteriores especialmente reducidas), cola larga y aplanada lateralmente con una cresta dérmica para la natación, y cráneo pequeño con dientes diminutos. Los adultos conservaban branquias externas, señal de vida acuática permanente.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas dignas de mención: su defensa era el agua, su pequeño tamaño y su capacidad para esconderse entre la vegetación sumergida. Los dientes diminutos solo servían para sujetar presas minúsculas.

8. Sentidos. Como anfibio acuático, dependería de la línea lateral para detectar movimientos en el agua, además de la vista y el olfato en las aguas someras y vegetadas.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones laterales del cuerpo y la cola, usando las diminutas extremidades más como timones que como remos. Era un nadador permanente, no un caminante.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de plancton, pequeños crustáceos y larvas de insectos acuáticos, que capturaba entre la vegetación sumergida. Su dentición diminuta indica una dieta de presas minúsculas.

11. Comportamiento. Vida acuática permanente en lagos someros: pasaría el día entre las plantas acuáticas cazando pequeños invertebrados, probablemente en grupos laxos como muchos anfibios pequeños actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle para esta especie. La presencia de branquias externas en adultos sugiere neotenia (retención de rasgos larvarios), por lo que es plausible que se reprodujera en el agua sin metamorfosis completa, como el ajolote actual; pero no hay huevos ni larvas confirmados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los anfibios pequeños neoténicos viven unos pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: microinvertebrados del lago. Sus depredadores: peces de mayor tamaño, anfibios temnospóndilos y tiburones primitivos de agua dulce. Competiría con otros microsaurios acuáticos como *Hyloplesion*.

16. Adaptaciones. La neotenia acuática: conservar las branquias externas de adulto le permitía vivir permanentemente en el agua sin los costes de la metamorfosis, explotando un nicho —el plancton y los microinvertebrados de los lagos— poco disputado por los grandes depredadores.

17. Evolución y parientes vivos. Los microsaurios son lepospóndilos, un grupo extinto de

anatomía muy diversa. Algunos estudios recientes sitúan a ciertos microsaurios cerca del origen de los anfibios modernos o incluso de los amniotas; el debate sigue abierto. No tienen descendientes directos conocidos.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1875 por Antonin Fritsch (Anton Johann Fritsch), el gran paleontólogo checo, dentro de su obra monumental *Fauna der Gaskohle* sobre la fauna de Nýřany.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Nýřany, incluidos los de *Microbrachis*, se conservan en el Museo Nacional de Praga y forman parte de una de las colecciones de anfibios paleozoicos más importantes del mundo. Algunos ejemplares se exhiben al público.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los microsaurios acuáticos declinaron con la desecación progresiva de los lagos carboníferos y la aridificación del Pérmico temprano.

21. Debate científico abierto. La gran cuestión es filogenética: ¿dónde encajan los microsaurios en el árbol de los tetrápodos? Algunos análisis los acercan al origen de los anfibios modernos (lisanfibios), otros los sitúan en la rama de los amniotas (el grupo «Recumbirostra»). *Microbrachis*, como microsaurio clásico, está en el centro de ese debate.

22. Dato curioso. *Microbrachis* fue uno de los primeros anfibios fósiles en los que se reconoció la neotenia: adultos con branquias externas, como el ajolote mexicano actual. Trescientos millones de años antes de que existiera el ajolote, ya había anfibios que decidían no crecer del todo.

MOLGOPHIS

**Molgophis macrurus* Cope, 1868*



Ilustración: Molgophis en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Molgophis* combina el griego *molgos* («cuero», «piel») con *ophis* («serpiente»): «la serpiente de piel», por su cuerpo liso y serpentiforme. El epíteto *macrurus* significa «de cola larga». Lo describió Edward Drinker Cope en 1868, en plena «guerra de los huesos» de la paleontología americana.

2. Clasificación. Lepospóndilo lisorofio de la familia Molgophidae: un tetrápodo de cuerpo extremadamente alargado y extremidades reducidas, pariente de *Brachydectes* y *Lysorophus*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 305–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En la cuenca de Ohio (Estados Unidos), en los pantanos de carbón del Pensilvánico: suelos húmedos y fangosos de bosques tropicales, el hábitat ideal para un excavador.

5. Tamaño y peso. Pequeño y alargado: se estima en torno a 20–30 centímetros de longitud (estimación a partir de vértebras y restos parciales; no se conoce ningún esqueleto completo). Su peso sería de unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Cuerpo cilíndrico y muy alargado, con decenas de vértebras; extremidades diminutas o casi ausentes; cola corta; cráneo pequeño y robusto, con mandíbulas cortas y dientes cónicos. La piel sería lisa y húmeda, sin escamas aparentes. Todo su cuerpo está diseñado para moverse en medios estrechos.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la huida bajo tierra. El cráneo robusto y el cuerpo cilíndrico le permitían excavar y desaparecer en el fango en segundos.

8. Sentidos. Como excavador, dependería sobre todo del tacto y del olfato: los ojos serían pequeños y de escasa utilidad bajo tierra. Los lisorofios tenían el cráneo reforzado para abrirse paso con la cabeza.

9. Cómo se movía. Se desplazaba serpenteando por el fango y la hojarasca húmeda, y excavaba galerías poco profundas con movimientos laterales de la cabeza y el cuerpo, como una lombriz vertebrada.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaría de lombrices, pequeños artrópodos del suelo y larvas, que capturaba en sus galerías o en la superficie húmeda durante la noche.

11. Comportamiento. Vida semisubterránea: pasaría el día en galerías húmedas para evitar la desecación y saldría de noche a alimentarse en la superficie del suelo del bosque. Un estilo de vida parecido al de las cecilias actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los lisorofios no han dejado evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Es plausible que pusiera huevos en cámaras húmedas subterráneas, como hacen muchos anfibios excavadores actuales; sin evidencia fósil.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los anfibios excavadores pequeños viven varios años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: invertebrados del suelo. Sus depredadores: anfibios de mayor tamaño, arácnidos gigantes y ciempiés como *Mazoscolopendra*. Competiría con otros lisorofios y microsaurios terrestres.

16. Adaptaciones. La fosorialidad: cuerpo serpentiforme, extremidades reducidas, cráneo robusto para excavar de cabeza y piel lisa para deslizarse por el fango. Es uno de los primeros vertebrados claramente adaptados a la vida subterránea.

17. Evolución y parientes vivos. Los lisorofios son lepospóndilos, un grupo extinto. Estudios recientes (Pardo y colaboradores, 2017) sitúan a los lisorofios y microsaurios recumbirostros cerca del origen de los amniotas, lo que daría a *Molgophis* un parentesco lejano con reptiles y mamíferos; el debate continúa.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Edward Drinker Cope en 1868, a partir de material del Carbonífero de Ohio, en los años más productivos de su rivalidad con Othniel Marsh.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en colecciones americanas históricas (Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, entre otras). Son fósiles escasos y fragmentarios, más conocidos por la literatura que por su exhibición.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los lisorofios sobrevivieron hasta el Pérmico temprano; la aridificación progresiva, que secó los suelos húmedos donde vivían, fue probablemente su sentencia.

21. Debate científico abierto. La validez misma del género se ha discutido: el material es fragmentario y algunos autores han sugerido que *Molgophis* podría ser sinónimo de otros lisorofios mejor conocidos, como *Brachydectes*. La revisión taxonómica de Wellstead (1991) mantuvo el género, pero con reservas.

22. Dato curioso. Cope describió *Molgophis* en 1868 a partir de restos tan incompletos que durante décadas nadie supo muy bien qué animal era. Hoy lo reconocemos como uno de los primeros «topos» vertebrados de la historia: un anfibio que decidió que la mejor forma de

sobrevivir en el Carbonífero era vivir debajo de él.

MYCTEROPS

**Mycterops ordinatus* Cope, 1886*



Ilustración: Mycterops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

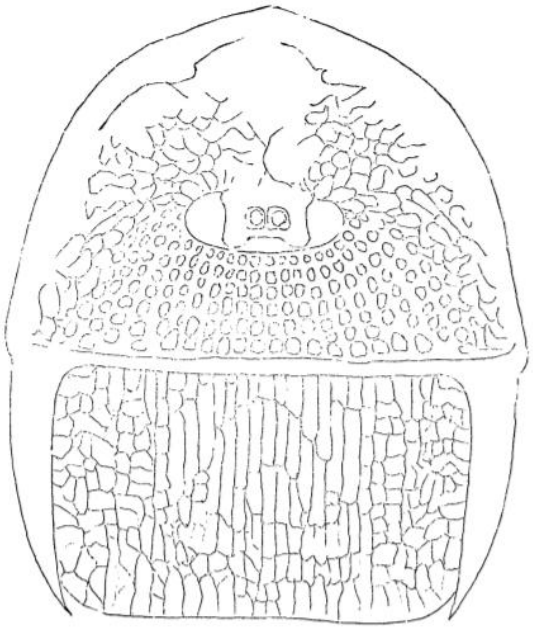

Foto real del fósil: [Edward Drinker Cope, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Mycterops* viene del griego *mykter* («hocico», «nariz») y *ops* («aspecto», «cara»): «el de cara de hocico», por la forma de su caparazón frontal. El epíteto *ordinatus* significa «ordenado», «regular», quizá por la ornamentación regular de su cutícula. Lo describió Edward Drinker Cope en 1886.

2. Clasificación. Euriptérido mycteropoide de la familia Mycteroptidae: un «escorpión marino» de agua dulce o salobre, pariente cercano de *Megarachne* y *Woodwardopterus*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 305–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En ambientes acuáticos continentales de Norteamérica (los restos clásicos proceden de Nebraska y de cuencas del interior): ríos, lagos y estuarios de las llanuras tropicales del Pensilvánico.

5. Tamaño y peso. Un euriptérido de tamaño medio-grande: se estima en torno a 40–60 centímetros de longitud (estimación a partir de caparazones y terguitos; los ejemplares completos son raros). Pesaría en torno al kilogramo.

6. Anatomía. Caparazón prosómico redondeado con ojos compuestos, opistosoma segmentado con una ornamentación de escamas característica, apéndices delanteros robustos con espinas (adaptados para rastrillar el sedimento), patas caminadoras y palas natatorias, y un telson en forma de lanceta. Su aspecto general es el de un cangrejo herradura alargado.

7. Armas y defensas naturales. Los apéndices delanteros espinosos servían para capturar presas y para defenderse; la coraza dorsal articulada protegía el cuerpo. Ante el peligro podía enterrarse en el sedimento.

8. Sentidos. Ojos compuestos para detectar movimiento en aguas turbias, ocelos medianos sensibles a la luz, y quimiorreceptores en los apéndices para «saborear» el sedimento en busca de alimento.

9. Cómo se movía. Alternaba la natación con aleteos de las patas-pala y el desplazamiento bentónico: caminaba por el fondo rastrillando el fango con los apéndices delanteros, su técnica de alimentación característica.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Barredor de sedimento y depredador oportunista: rastrillaba el fango del fondo para desenterrar pequeños invertebrados, y capturaba peces pequeños y crustáceos con los apéndices espinosos. Era el «aspirador» de los ríos carboníferos.

11. Comportamiento. Merodeador solitario del fondo, patrullando lentamente en busca de alimento enterrado. Como otros euriptéridos, quizá realizaba desplazamientos estacionales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia fósil de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por analogía con los cangrejos herradura, es plausible que desovara en orillas someras; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes euriptéridos vivirían varios años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: invertebrados bentónicos y peces pequeños. Sus depredadores: grandes peces sarcopterigios y tetrápodos anfibios. Competiría con otros euriptéridos y con los primeros crustáceos bentónicos.

16. Adaptaciones. Los apéndices delanteros transformados en rastrillos: una adaptación única de los mycterópidos para explotar el alimento enterrado en el sedimento, un nicho que pocos competidores disputaban. Además, la tolerancia al agua dulce les abrió los ríos del interior.

17. Evolución y parientes vivos. Euriptérido extinto al final del Pérmico, sin descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos son los arácnidos terrestres y los cangrejos herradura.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Edward Drinker Cope en 1886, a partir de material del Carbonífero de Nebraska.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material se conserva en colecciones americanas (entre ellas, las históricas de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia). No es un género de exhibición habitual.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los euriptéridos de agua dulce declinaron en el Pérmico ante los cambios climáticos y la competencia de peces y crustáceos más modernos.

21. Debate científico abierto. El «Codex Eurypterida» de Lamsdell (2025) ha propuesto que *Megarachne* y *Woodwardopterus* podrían ser en realidad estadios de crecimiento de *Mycterops*, lo que convertiría a este género en un taxón aún más variable y pondría en cuestión la validez de sus parientes. La hipótesis está en discusión y necesita más material para contrastarse.

22. Dato curioso. Si la hipótesis de 2025 se confirma, *Mycterops* pasaría de ser un euriptérido más o menos discreto a absorber a *Megarachne*, la «araña gigante» más famosa de la paleontología: el género que nunca fue araña podría acabar devorando nominalmente a la que nunca fue araña.

MYLACRIS

**Mylacris anthracophila* Scudder, 1868*



Ilustración: Mylacris en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Desconocido, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Mylacris* une el griego *myle* («molino», quizá por las mandíbulas trituradoras) con *akris* («saltamontes», usado en la época para insectos ortopteroides): un nombre de la entomología decimonónica para las «cucarachas fósiles». El epíteto *anthracophila* significa «amante del carbón», porque sus fósiles aparecen en las medidas de carbón. La describió Samuel H. Scudder en 1868.

2. Clasificación. Insecto blatódeo primitivo (roachoid, «protocucaracha»): un pariente extinto del linaje que conduce a las cucarachas, mantis y termitas actuales (los dictiópteros).

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 310–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En los bosques de carbón de Norteamérica (los restos clásicos proceden de Illinois y de las cuencas apalaches): el suelo de los bosques pantanosos tropicales, entre la hojarasca y los troncos caídos.

5. Tamaño y peso. Un insecto de tamaño medio-grande para su grupo: se estima en torno a 3–5 centímetros de longitud corporal (estimación a partir de alas y restos parciales). Pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuerpo ovalado y aplanado, con alas anteriores coriáceas (tegminas) que cubrían el abdomen y mostraban una venación característica en abanico; antenas largas y finas; patas corredoras con espinas; cabeza parcialmente oculta bajo el pronoto, como en las cucarachas actuales.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la coraza de las tegminas, la velocidad de huida y la vida oculta entre la hojarasca. Como las cucarachas modernas, sería un maestro del escondite.

8. Sentidos. Antenas largas para el olfato y el tacto, ojos compuestos para detectar movimiento, y cercos abdominales sensibles a las corrientes de aire: el equipo sensorial clásico de las cucarachas, ya presente hace 300 millones de años.

9. Cómo se movía. Corría rápidamente por el suelo del bosque con sus seis patas; probablemente podía realizar vuelos cortos y torpes con las alas membranosas posteriores, como las cucarachas actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro omnívoro: se alimentaría de hojarasca en descomposición, esporas, madera podrida y restos animales, reciclando la materia orgánica del suelo del bosque de carbón. Un basurero fundamental del ecosistema.

11. Comportamiento. Vida nocturna en el mantillo: de día oculto bajo cortezas y troncos, de noche recorriendo el suelo en busca de materia orgánica. Probablemente gregario, como muchas cucarachas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Las cucarachas modernas usan feromonas; es plausible que *Mylacris* hiciera lo mismo, sin evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Es razonable suponer que ponía huevos en ootecas o en el sustrato, como sus parientes; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Las cucarachas grandes viven de meses a un par de años; extrapolarlo sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran los detritos del bosque. Sus depredadores: arácnidos como *Maiocercus*, ciempiés como *Mazoscolopendra,* anfibios insectívoros y los primeros reptiles. Competiría con otros blatodeos primitivos como *Archimylacris*.

16. Adaptaciones. El cuerpo aplanado y las tegminas protectoras: el diseño «cucaracha», uno de los más exitosos de la historia de la vida, ya perfeccionado en el Carbonífero. Su papel como detritívoro lo hacía imprescindible para el reciclaje de nutrientes del bosque.

17. Evolución y parientes vivos. Los roachoides como *Mylacris* pertenecen al linaje troncal de los dictiópteros: son primos extintos de las cucarachas, mantis religiosas y termitas actuales, que

conservan el mismo plan corporal básico.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Samuel Hubbard Scudder, el gran entomólogo americano, en 1868, dentro de sus trabajos pioneros sobre los insectos fósiles de Norteamérica.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares se conservan en el Museo de Zoología Comparada de Harvard y en otras colecciones americanas históricas. Son fósiles de estudio más que de exhibición.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El linaje de los blatodeos sobrevivió y prosperó; *Mylacris* como género desaparece del registro con los cambios en los bosques de carbón del Carbonífero tardío.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los roachoides carboníferos es un campo complejo: decenas de géneros descritos en el siglo XIX a partir de fragmentos de alas necesitan revisión, y la posición exacta de *Mylacris* entre ellos sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. Las cucarachas tienen fama de supervivientes capaces de resistirlo todo, y el registro fósil les da la razón: su diseño corporal ya estaba inventado hace más de 300 millones de años, y *Mylacris* correteaba por los bosques de carbón cuando los dinosaurios aún tardarían 70 millones de años en aparecer.

MYXINIKELA

**Myxinikela siroka* Bardack, 1991*

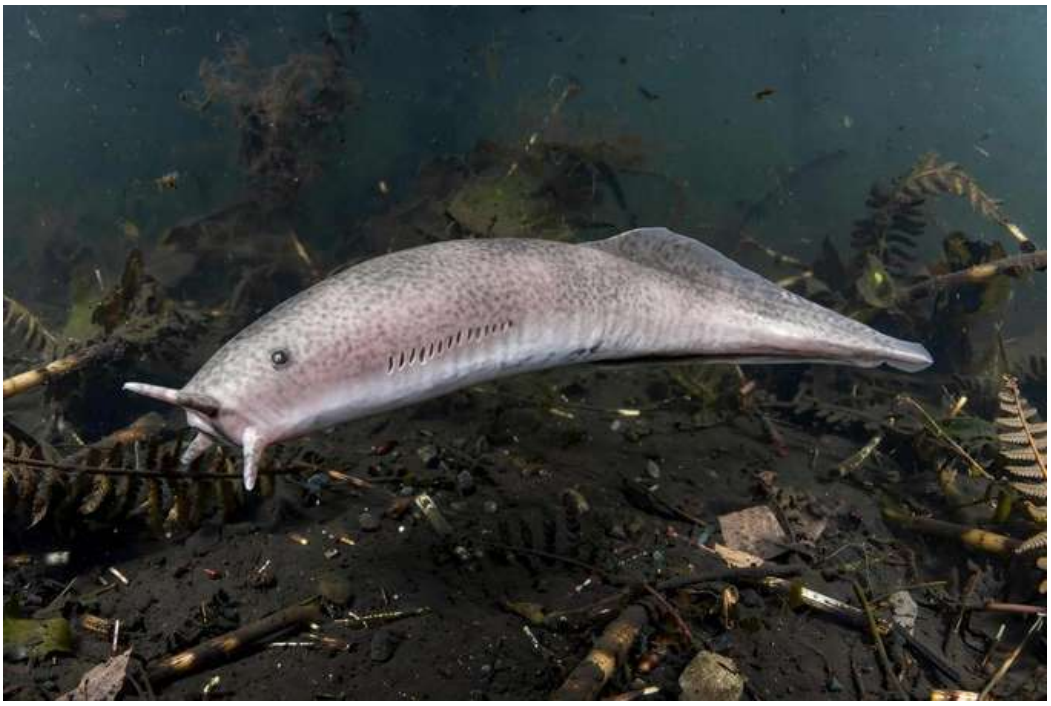

Ilustración: Myxinikela en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Charles Keith Peter Southwood Nobu Tamura email:nobu.tamura@yahoo.com http://spinops.blogspot.com/ http://paleoexhibit.blogspot.com/ Apokryltaros iNaturalist NZ user: jgrimshaw, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Myxinikela* viene de *Myxine*, el género de los peces bruja actuales, con un sufijo diminutivo: «la pequeña Myxine». El epíteto *siroka* es de origen no explicado en la descripción original. La describió David Bardack en 1991.

2. Clasificación. Vertebrado sin mandíbulas del grupo de los mixinos (Myxini): un pez bruja fósil, pariente de los actuales productores de baba.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Moscoviense), hace unos 309 millones de años.

4. Dónde vivió. En la laguna de Mazon Creek (Illinois, Estados Unidos): aguas costeras tranquilas y poco profundas, con fondos fangosos ricos en materia orgánica en descomposición, el hábitat perfecto para un carroñero.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 10 centímetros de longitud (dato medido en el fósil). Pesaría unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Cuerpo alargado y anguiliforme, sin escamas, con piel lisa y resbaladiza; cabeza redondeada con barbillas sensoriales alrededor de la boca desdentada (con placas córneas raspadoras en el interior); un pliegue dérmico a modo de aleta caudal; y lo más característico: glándulas de baba a lo largo del cuerpo, inferidas por su parentesco con los mixinos actuales.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa legendaria: la baba. Los peces bruja actuales producen enormes cantidades de moco que atasca las branquias de los depredadores; *Myxinikela*, por parentesco, probablemente ya disponía de este mecanismo. Además, su cuerpo flexible y sin huesos duros lo hacía difícil de sujetar.

8. Sentidos. Vista muy reducida (los mixinos son casi ciegos), pero un olfato y un tacto exquisitos: las barbillas detectan rastros químicos de carroña a distancia en la oscuridad del fondo.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones anguiliformes cerca del fondo, y podía anudarse sobre sí mismo —la famosa maniobra de los peces bruja— para liberarse de agarres o para arrancar trozos de carroña.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carroñero: se alimentaría de animales muertos que caían al fondo de la laguna, introduciéndose en los cadáveres para devorarlos desde dentro, como hacen los peces bruja actuales. También podría capturar pequeños invertebrados.

11. Comportamiento. Vida discreta en el fondo fangoso: pasaría el día semienterrado o entre los restos del fondo, saliendo de noche o al detectar olor a carroña para alimentarse en grupo con otros carroñeros.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los mixinos actuales no tienen comportamientos sociales complejos conocidos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los peces bruja actuales ponen pocos huevos grandes con ganchos; trasladarlo al fósil es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los mixinos actuales viven varios años; cualquier cifra para el fósil sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran los cadáveres del fondo de la laguna. Sus depredadores potenciales: tiburones primitivos y grandes peces, disuadidos en parte por la baba. Competiría con otros carroñeros, como los euriptéridos bentónicos.

16. Adaptaciones. La baba defensiva y la carroñería especializada: un nicho ecológico —el reciclaje de cadáveres en el fondo— que los mixinos ocupan desde hace más de 300 millones de años con un cuerpo que apenas ha cambiado.

17. Evolución y parientes vivos. *Myxinikela* es uno de los pocos peces bruja fósiles conocidos y demuestra la antigüedad del grupo. Sus parientes vivos directos son los mixinos actuales (*Myxine*, *Eptatretus*), que conservan el cuerpo anguiliforme, la baba y el cráneo sin mandíbulas.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por David Bardack en 1991, a partir de un ejemplar de Mazon Creek conservado en el Field Museum de Chicago.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo se conserva en el Field Museum de Historia Natural de Chicago. Al tratarse de un único ejemplar de cuerpo blando, es una pieza de investigación más que de exhibición pública.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El linaje de los mixinos sobrevivió hasta hoy; *Myxinikela* desaparece del registro con el cierre de la ventana tafonómica excepcional de Mazon Creek.

21. Debate científico abierto. La posición filogenética de los mixinos —si son el grupo hermano de las lampreas o de todos los demás vertebrados— es uno de los debates clásicos de la zoología, y fósiles como *Myxinikela* aportan piezas a ese rompecabezas. También se discute si ya producía baba como los actuales.

22. Dato curioso. Los peces bruja actuales pueden producir litros de baba en segundos, convirtiendo el agua en un gel que asfixia a quien intente comerlos. Si *Myxinikela* ya dominaba ese truco, fue el animal más desagradable de comer de todo Mazon Creek.

NEMATOPTYCHIUS

**Nematoptychius greenocki* (Traquair, 1867)*



Ilustración: Nematoptychius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

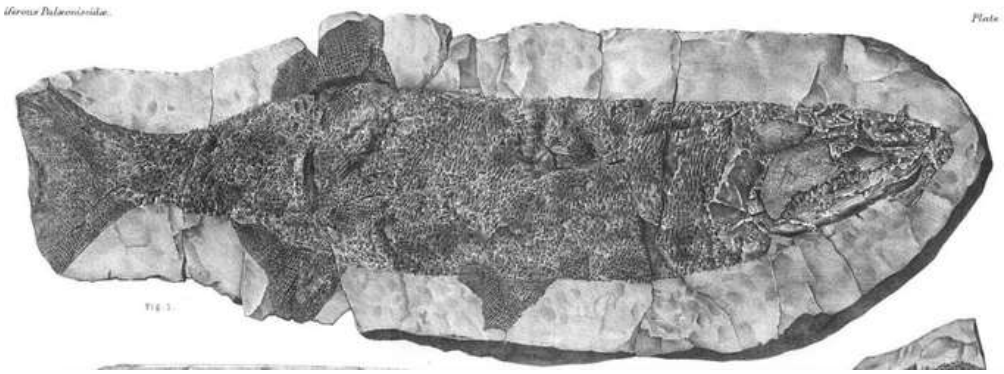

Foto real del fósil: [Ramsay Traquair, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Nematoptychius* viene del griego *nema* («hilo», «filamento») y *ptyche* («pliegue»): «el de pliegues filamentosos», por la ornamentación fina de sus escamas. El epíteto *greenocki* alude a Greenock (Escocia), la zona de donde proceden los primeros ejemplares. La especie fue descrita por Ramsay Traquair en 1867; el género lo erigió el propio Traquair en 1875 para esta especie.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas radiadas (actinopterigio) del grupo de los paleoníscidos: uno de los peces óseos primitivos del Carbonífero, con escamas ganoides rómbicas.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Viseense), hace unos 335–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En los lagos y estuarios del este de Escocia (Wardie, Borough Lee, cerca de Edimburgo): aguas dulces y salobres tropicales, ricas en peces y vegetación acuática.

5. Tamaño y peso. Un pez de tamaño medio: hasta unos 48 centímetros de longitud (dato medido

en los ejemplares más completos). Pesaría en torno al kilogramo.

6. Anatomía. Cuerpo fusiforme y streamlined cubierto de escamas ganoides rómbicas con ornamentación de finas estrías; cabeza con un hocico corto y una boca amplia armada de dos filas de dientes —una externa de dientecillos numerosos y una interna de dientes grandes y cónicos—; aletas con fulcros y una cola heterocerca (asimétrica).

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: la doble fila de dientes, con grandes colmillos internos, sujetaba eficazmente a las presas. Como defensa, las duras escamas ganoides y la velocidad de huida.

8. Sentidos. Buenos ojos para la caza visual, línea lateral para detectar movimientos y olfato para localizar presas en aguas turbias: el equipo completo de un depredador acuático.

9. Cómo se movía. Nadador activo y maniobrable: su cuerpo fusiforme y la cola heterocerca le daban velocidad y control, moviéndose entre la vegetación acuática en busca de presas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces pequeños y crustáceos: los acechaba o los perseguía en carreras cortas, atrapándolos con la boca amplia. La prueba directa la dio un ejemplar con un *Acanthodes* entero en el estómago, tragado de cabeza: la «escena del crimen» fosilizada.

11. Comportamiento. Cazador activo de aguas abiertas y vegetadas, probablemente solitario o en pequeños grupos. El ejemplar con la presa en el vientre sugiere un depredador capaz de tragar peces de buen tamaño relativo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se reproduciría en el agua como los demás actinopterigios; no hay huevos ni juveniles confirmados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los peces de este tamaño viven unos pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces pequeños como *Acanthodes* y crustáceos. Sus depredadores: tiburones primitivos y tetrápodos acuáticos de mayor tamaño. Competiría con otros paleoníscidos depredadores de los lagos escoceses.

16. Adaptaciones. La doble dentición —dientecillos externos para retener y grandes dientes internos para perforar— es su especialidad: una boca diseñada para que nada resbaladizo escapara. Las escamas ganoides le daban protección sin sacrificar la hidrodinámica.

17. Evolución y parientes vivos. Los paleoníscidos son actinopterigios troncales, el grupo del que descienden todos los peces óseos de aletas radiadas actuales: desde el pez payaso hasta el atún. *Nematoptychius* es un primo lejano de todos ellos, en una rama extinta pero muy cercana al origen del grupo.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1867 por Ramsay Heatley Traquair, el gran paleoictiólogo escocés, a partir de ejemplares de Wardie (Edimburgo); en 1875 erigió para ella el género *Nematoptychius*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares clásicos, incluidos los estudiados por

Traquair, se conservan en los Museos Nacionales de Escocia (Edimburgo). El ejemplar con el *Acanthodes* en el estómago es una de las piezas más citadas de la paleoictiología escocesa.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los paleoníscidos como grupo sobrevivieron hasta el Mesozoico; *Nematoptychius* desaparece del registro con los cambios en los lagos del Misisípico escocés.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los paleoníscidos está en revisión permanente: el grupo es probablemente parafilético y la posición exacta de géneros clásicos como *Nematoptychius* dentro de los actinopterigios basales sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. Traquair usó un ejemplar de *Nematoptychius greenocki* de Wardie para ilustrar el patrón de huesos del cráneo de los peces primitivos, porque era el mejor conservado de todo el Reino Unido. Un pez de 48 cm se convirtió así en el modelo anatómico de toda una era de la evolución de los peces.

OPHIACODON

**Ophiacodon mirus* Marsh, 1878*



Ilustración: Ophiacodon en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Ophiacodon* viene del griego *ophis* («serpiente») y *odon* («diente»): «diente de serpiente», por sus dientes largos y curvados. El epíteto *mirus* significa «sorprendente», «extraordinario». Lo describió Othniel Charles Marsh en 1878, en plena guerra de los huesos.

2. Clasificación. Sinápsido ofiacodóntido: un «reptil mamiferoide» primitivo, miembro de una de las primeras familias de sinápsidos, anterior a los esfenacodóntidos de vela como *Dimetrodon*.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero tardío al Pérmico temprano (aproximadamente 305–280

millones de años): un género longevo que cruzó el límite entre periodos.

4. Dónde vivió. En las llanuras aluviales de Norteamérica (Nuevo México, Texas, y también en el Carbonífero tardío de yacimientos como los de Ohio): ambientes de ríos y lagos estacionales, entre bosques y zonas abiertas.

5. Tamaño y peso. Grande para su época: las especies mayores, como *O. retroversus*, superaban los 2 metros; *O. mirus*, la especie tipo, rondaría los 2 metros de longitud (estimación a partir de esqueletos parciales). Su peso se estima en varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Cráneo alto y estrecho, más alto que largo en la parte posterior, con un hocico largo lleno de dientes cónicos y afilados; cuerpo robusto con extremidades extendidas lateralmente; cola larga y potente. A diferencia de sus parientes posteriores, no tenía vela dorsal: su silueta era la de un gran lagarto depredador.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: decenas de dientes curvados hacia atrás, perfectos para sujetar presas resbaladizas. Adulto, su tamaño lo ponía a salvo de casi todo.

8. Sentidos. Buenos ojos laterales para detectar movimiento, olfato desarrollado para rastrear presas y un oído que captaba vibraciones: el equipo de un depredador terrestre generalista.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha extendida (sprawling), con el vientre cerca del suelo y un característico balanceo lateral al caminar, como los lagartos grandes actuales. Era también buen nadador, a juzgar por su presencia en ambientes fluviales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador generalista: se alimentaba de peces, anfibios y otros tetrápodos de menor tamaño, a los que capturaba en las orillas de ríos y lagos o en persecuciones cortas. Los dientes curvados impedían que la presa escapara una vez atrapada.

11. Comportamiento. Depredador solitario y oportunista de las orillas fluviales, probablemente con querencia por buenos cazaderos. Algunos yacimientos con varios individuos sugieren que podían congregarse en torno a recursos, sin que eso implique vida social compleja.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social o reproductor.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como sinápsido basal, pondría huevos en nidos terrestres; no hay evidencia directa de nidos ni de cuidado parental.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los grandes reptiles actuales viven décadas; trasladar esa cifra sería especulación, aunque estudios de histología ósea en sinápsidos sugieren crecimientos relativamente rápidos.

15. Depredadores, rivales y preses. Adulto, era uno de los mayores depredadores terrestres de su tiempo: sus presas incluían anfibios, peces y sinápsidos menores. Sus rivales eran otros ofiacodóntidos y los primeros esfenacodóntidos. Los juveniles serían presa de anfibios gigantes y de adultos de su propia especie.

16. Adaptaciones. El cráneo alto con gran superficie para la musculatura mandibular: una mordida potente en un animal que aún no había inventado la vela termorreguladora. Los ofiacodóntidos fueron los primeros sinápsidos en dominar el papel de gran depredador terrestre.

17. Evolución y parientes vivos. Los ofiacodóntidos son sinápsidos troncales: primos lejanos del

linaje que, a través de los esfenacodóntidos y los terápsidos, daría origen a los mamíferos. No dejaron descendientes directos, pero pertenecen a nuestra propia gran familia evolutiva.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Othniel Charles Marsh en 1878, a partir de material del Pérmico de Nuevo México, en los años de máxima rivalidad con Cope.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos de *Ophiacodon* se conservan en el Museo Peabody de Yale, el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y el Museo Carnegie de Pittsburgh. Son piezas clásicas de las faunas del Pérmico temprano americano.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ofiacodóntidos declinaron en el Pérmico temprano ante la competencia de los esfenacodóntidos, depredadores más especializados y con mejor termorregulación.

21. Debate científico abierto. La filogenia de los sinápsidos basales se revisa continuamente: la posición exacta de los ofiacodóntidos respecto a otros grupos primitivos y el número de especies válidas dentro de *Ophiacodon* (un género con muchas especies nombradas en el siglo XIX) siguen discutiéndose.

22. Dato curioso. *Ophiacodon* vivió a caballo entre dos periodos: sus primeras especies son carboníferas y las últimas pérmicas. Es, por tanto, uno de los pocos grandes depredadores que presenció el cambio de era sin inmutarse… durante unos millones de años, al menos.

OPHIDERPETON

**Ophiderpeton brownriggi* Huxley & Wright, 1866*



Ilustración: Ophiderpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Ophiderpeton* viene del griego *ophis* («serpiente») y *herpeton* («animal rastrero»): «el reptador serpentiforme». El epíteto *brownriggi* honra a W. Brownrigg, relacionado con el hallazgo en la mina de Jarrow (Irlanda). Lo describieron Thomas Henry Huxley y E. Perceval Wright en 1866.

2. Clasificación. Lepospóndilo aistópodo de la familia Ophiderpetontidae: un tetrápodo ápodo (sin extremidades) de cuerpo serpentiforme, pariente de *Phlegethontia* y *Oestocephalus*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense), hace unos 310–305 millones de años.

4. Dónde vivió. En Irlanda (Jarrow Colliery, condado de Kilkenny) y en las cuencas de carbón británicas: pantanos tropicales con suelos húmedos y hojarasca, el medio ideal para un animal serpentiforme.

5. Tamaño y peso. Pequeño: se estima en torno a 30–40 centímetros de longitud (estimación a partir de columnas vertebrales parciales). Pesaría unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Cuerpo extremadamente alargado con más de cien vértebras, completamente ápodo (sin rastro de extremidades ni de cinturas), cráneo pequeño y puntiagudo con dientes diminutos, y una piel probablemente lisa con pequeñas escamas dérmicas. Su esqueleto es casi todo columna vertebral.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la huida serpenteando entre la hojarasca y la capacidad de esconderse en grietas y bajo troncos. Los dientes diminutos solo servían para sujetar presas pequeñas.

8. Sentidos. Como animal de hábitos crípticos, dependería del tacto y del olfato; los ojos serían pequeños. Los aistópodos tenían el cráneo ligero y fenestrado, quizá con sensores químicos

desarrollados.

9. Cómo se movía. Serpenteaba con ondulaciones laterales del cuerpo, como una pequeña serpiente, deslizándose entre la hojarasca húmeda y por galerías superficiales del suelo del bosque.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaría de pequeños invertebrados del suelo: insectos, miriápodos y lombrices, que capturaba con rápidos movimientos de cabeza entre la hojarasca.

11. Comportamiento. Vida críptica en el mantillo: pasaría el día oculto y saldría a cazar en condiciones de humedad, probablemente de noche. Un estilo de vida parecido al de las cecilias pequeñas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia fósil de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Es plausible que pusiera huevos en lugares húmedos del suelo del bosque; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los anfibios ápodos pequeños viven varios años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: microinvertebrados del suelo. Sus depredadores: anfibios mayores, arácnidos gigantes y ciempiés. Competiría con otros aistópodos y con microsaurios terrestres.

16. Adaptaciones. La pérdida total de extremidades: *Ophiderpeton* llevó al extremo la adaptación a la vida entre la hojarasca, con un cuerpo de más de cien vértebras que le permitía moverse donde ningún animal con patas podía.

17. Evolución y parientes vivos. Los aistópodos son lepospóndilos extintos sin descendientes directos. Su cuerpo serpentiforme es un caso de convergencia evolutiva con las serpientes y las cecilias actuales, que inventaron la misma solución por caminos independientes.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1866 por Thomas Henry Huxley —el «bulldog de Darwin»— y E. Perceval Wright, a partir de material de la mina de carbón de Jarrow, en Irlanda.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo irlandés se conserva en colecciones del Reino Unido e Irlanda, entre ellas las del Museo de Historia Natural de Londres. Son fósiles delicados, raramente expuestos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los aistópodos sobrevivieron hasta el Pérmico temprano; la pérdida de los suelos húmedos de los bosques de carbón fue probablemente decisiva.

21. Debate científico abierto. Las relaciones internas de los aistópodos y su posición dentro de los lepospóndilos se han revisado varias veces; el material fragmentario de muchos géneros clásicos, incluido *Ophiderpeton*, dificulta las comparaciones.

22. Dato curioso. Huxley describió *Ophiderpeton* en 1866, solo siete años después de *El origen de las especies*: este «reptador serpentiforme» fue uno de los primeros tetrápodos ápodos conocidos por la ciencia, y su anatomía ya sugería a los victorianos que la pérdida de extremidades había ocurrido muchas veces en la evolución.

ORODUS

**Orodus cinctus* Agassiz, 1838*



Ilustración: Orodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Orodus* viene del griego *oros* («montaña») y *odon* («diente»): «diente de montaña», por la corona alta y robusta de sus dientes. El epíteto *cinctus* significa «ceñido», «rodeado por una banda», por la ornamentación de la corona dental. Lo describió Louis Agassiz en 1838.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (condrictio) del orden Orodontiformes, familia Orodontidae: un holocéfalo primitivo, pariente lejano de las quimeras actuales, especializado en triturar.

3. Cuándo vivió. Carbonífero (del Misisípico al Pensilvánico), hace unos 340–300 millones de

años.

4. Dónde vivió. En los mares tropicales poco profundos de Euramérica y Sudamérica: sus dientes aparecen en calizas marinas del Reino Unido, Norteamérica y Brasil, en fondos de plataforma con crinoides y braquiópodos.

5. Tamaño y peso. Un tiburón de tamaño medio: se estima en torno a 1–2 metros de longitud (estimación a partir de dientes y de restos asociados; no se conoce ningún esqueleto completo). Su peso rondaría varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por sus dientes: coronas altas, robustas y ornamentadas con crestas, dispuestas en pavimentos trituradores en las mandíbulas. El cuerpo, cartilaginoso y raramente fosilizado, sería el de un tiburón robusto de cabeza ancha, con aletas pectorales amplias. Como holocéfalo, tendría la mandíbula superior fusionada al cráneo.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la batería dental trituradora: dientes en forma de adoquín capaces de romper conchas y caparazones. Como defensa, el tamaño, la piel áspera de dentículos dérmicos y quizá espinas en las aletas dorsales, como otros condrictios.

8. Sentidos. Los sentidos de un tiburón: electrorrecepción para detectar presas enterradas, olfato fino, línea lateral y buena vista en aguas claras.

9. Cómo se movía. Nadador de crucero sobre el fondo marino, patrullando lentamente las praderas de crinoides en busca de presas bentónicas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Durófago: se alimentaba de braquiópodos, moluscos, crinoides y crustáceos de caparazón duro, que trituraba con sus dientes en pavimento. Era el «cascanueces» de los mares carboníferos.

11. Comportamiento. Merodeador solitario del fondo marino, probablemente con querencia por zonas ricas en invertebrados de concha. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como condrictio, es plausible que pusiera huevos en cápsulas córneas; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los holocéfalos actuales viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: invertebrados bentónicos de concha dura. Sus depredadores potenciales: tiburones de mayor tamaño. Competiría con otros durófagos como *Petalodus* y los eugeneodontos.

16. Adaptaciones. La dentición en pavimento con coronas ornamentadas y resistentes: una maquinaria de triturar perfeccionada para explotar un recurso —los invertebrados acorazados— que pocos vertebrados podían aprovechar.

17. Evolución y parientes vivos. Los orodontiformes se extinguieron al final del Paleozoico, pero pertenecen al gran grupo de los holocéfalos, que sobrevive hoy en las quimeras (peces rata) de aguas profundas: sus parientes vivos más cercanos.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Louis Agassiz en 1838 dentro de sus *Recherches sur les poissons fossiles*, a partir de dientes de las calizas carboníferas británicas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los dientes de *Orodus* son fósiles clásicos de las colecciones victorianas: se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres y en museos regionales británicos. Un esqueleto parcial notable (*O. greggi*) está en el Field Museum de Chicago.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los holocéfalos durófagos del Paleozoico declinaron con los cambios en las comunidades bentónicas del Pérmico.

21. Debate científico abierto. La taxonomía de los orodontiformes se basa casi exclusivamente en dientes aislados, lo que genera sinonimias y discusiones: cuántas especies de *Orodus* son válidas y cómo se relacionan con otros holocéfalos sigue debatiéndose (la revisión de Ginter y colaboradores, 2010, reordenó el grupo).

22. Dato curioso. Durante el siglo XIX, los dientes de *Orodus* se describieron decenas de veces con nombres distintos, porque cada diente aislado parecía una especie nueva. La paleontología de tiburones fósiles empezó siendo, literalmente, un rompecabezas de dientes sueltos.

ORTHACANTHUS

**Orthacanthus cylindricus* (Agassiz, 1843)*



Ilustración: Orthacanthus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Orthacanthus* viene del griego *orthos* («recto») y *akantha* («espina»): «el de la espina recta», por la larga espina que proyectaba hacia atrás desde la cabeza. El epíteto *cylindricus* alude a la forma cilíndrica de esa espina. La especie fue descrita por Agassiz en 1843 con otro nombre genérico; la combinación actual es posterior.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (condrictio) del orden Xenacanthiformes: un «tiburón» de agua dulce de cuerpo anguiliforme, pariente de *Xenacanthus* y *Lebachacanthus*.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero tardío al Pérmico temprano (aproximadamente 305–280

millones de años).

4. Dónde vivió. En ríos, lagos y pantanos de agua dulce de Euramérica: sus fósiles aparecen en Inglaterra, Francia, Alemania y Norteamérica, en ambientes fluviales y lacustres tropicales.

5. Tamaño y peso. Grande para un tiburón de agua dulce: se estima en torno a 2–3 metros de longitud en los ejemplares mayores (estimación a partir de espinas y restos craneales; los esqueletos completos son raros). Pesaría varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Cuerpo largo y anguiliforme con una única aleta dorsal continua que recorría casi todo el lomo hasta la cola; cabeza ancha con dientes multicúspides afilados; y su rasgo distintivo: una espina nucal larga y recta que se proyectaba hacia atrás desde la parte posterior de la cabeza, probablemente venenosa o defensiva. El esqueleto era cartilaginoso con centros vertebrales calcificados.

7. Armas y defensas naturales. Dos armas: los dientes para capturar presas y la espina nucal, que funcionaría como defensa contra depredadores mayores (y quizá para inyectar toxinas, como la de las rayas actuales). Su tamaño era además una protección en sí mismo.

8. Sentidos. Como tiburón de aguas turbias, dependería de la electrorrecepción, el olfato y la línea lateral más que de la vista para localizar presas en ríos fangosos.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones anguiliformes de todo el cuerpo, moviéndose con agilidad entre troncos sumergidos y vegetación en ríos y lagos pantanosos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice de las aguas dulces: se alimentaba de peces óseos, otros tiburones menores, anfibios e incluso tetrápodos que se acercaban a beber. Acechaba entre la vegetación sumergida y atacaba con embestidas rápidas.

11. Comportamiento. Cazador solitario de emboscada, probablemente territorial en torno a buenos cazaderos fluviales. Era el «tiburón» de los ríos carboníferos, el equivalente acuático de los grandes anfibios.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como xenacanto, es plausible que fuera ovovivíparo o que pusiera huevos; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes tiburones de agua dulce viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, era el depredador superior de su ecosistema: sus presas incluían peces, anfibios y tetrápodos. Sus rivales eran los grandes anfibios como los embolómeros y los rizodontes. Los juveniles serían presa de casi todo lo mayor.

16. Adaptaciones. La conquista de las aguas dulces interiores: mientras la mayoría de los tiburones vivían en el mar, los xenacantos como *Orthacanthus* dominaron ríos y lagos durante decenas de millones de años, con un cuerpo anguiliforme perfecto para moverse entre obstáculos sumergidos y una espina defensiva única.

17. Evolución y parientes vivos. Los xenacantiformes se extinguieron al final del Pérmico sin dejar descendientes directos. Son condrictios troncales, primos lejanos de los tiburones y rayas

actuales.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita por Louis Agassiz en 1843; el género *Orthacanthus* se consolidó posteriormente a partir de material de las cuencas carboníferas europeas y americanas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Espinas y dientes de *Orthacanthus* se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres, en museos alemanes (Saarland) y en colecciones americanas. Las espinas nucales son piezas características de las colecciones del Pérmico temprano.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los xenacantos desaparecen del registro al final del Pérmico, con la aridificación que redujo drásticamente los sistemas fluviales permanentes.

21. Debate científico abierto. La función exacta de la espina nucal se discute: ¿defensa pasiva, arma venenosa o estructura de exhibición? También se debate la taxonomía del grupo, con varios géneros históricos (*Lebachacanthus* entre ellos) propuestos como sinónimos de *Orthacanthus*.

22. Dato curioso. *Orthacanthus* nadaba en los mismos ríos donde bebían los primeros reptiles y sinápsidos: fue uno de los pocos tiburones de la historia que pudo cazar a los antepasados de los mamíferos mientras estos se acercaban a beber. El peligro venía de abajo.

OSSINODUS

**Ossinodus pueri* Warren & Turner, 2004*



Ilustración: Ossinodus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Ossinodus* combina el latín *os* («hueso») con *-nodus* (en referencia a un nudo o protuberancia ósea): «el del hueso nudoso». El epíteto *pueri* significa «de los niños»: honra a los escolares que participaron en actividades relacionadas con el yacimiento o a jóvenes colaboradores (la publicación lo dedica a los niños). Lo describieron Anne Warren y Susan Turner en 2004.

2. Clasificación. Tetrápodo basal (tetrápodo troncal): uno de los primeros vertebrados de cuatro extremidades, cercano al origen de los tetrápodos, de posición filogenética aún discutida.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Viseense), hace unos 335 millones de años: es el tetrápodo más antiguo conocido de Gondwana.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es Queensland, Australia (Formación Ducabrook): llanuras de inundación y lagos someros del interior de Gondwana, entonces en latitudes templadas del hemisferio sur.

5. Tamaño y peso. Grande para un tetrápodo tan antiguo: se estima en más de 2 metros de longitud y unos 50 kilogramos de peso (estimación publicada a partir de los restos conocidos, incluidos huesos de las extremidades).

6. Anatomía. Se conoce por material disperso pero informativo: un cráneo parcial grande y robusto, vértebras, costillas y huesos de las extremidades que muestran un animal macizo, de tipo salamandra gigante, con extremidades fuertes y una cabeza ancha y aplanada. Uno de sus huesos —un radio— muestra una fractura curada, la patología ósea más antigua conocida en un tetrápodo.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era el tamaño y una boca grande con dientes cónicos. La fractura curada del radio demuestra que sobrevivía a lesiones graves: un animal duro.

8. Sentidos. Ojos dorsales para acechar desde el agua, línea lateral para detectar movimientos y olfato: el equipo sensorial estándar de los grandes tetrápodos acuáticos del Paleozoico.

9. Cómo se movía. Nadador con extremidades y cola, y caminante torpe en tierra: como otros tetrápodos basales, se desplazaría con un movimiento lateral del cuerpo, arrastrando el vientre.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y otros vertebrados acuáticos de los lagos gondwánicos: los acecharía sumergido y los atraparía con rápidos movimientos de cabeza.

11. Comportamiento. Cazador de emboscada en aguas someras, probablemente solitario. La fractura curada sugiere una vida activa con riesgos: peleas, caídas o ataques de presas que se defendían.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo basal, se reproduciría en el agua con huevos acuáticos y larvas con branquias; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. La fractura curada indica que al menos algunos individuos sobrevivían años tras lesiones graves.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces de los lagos australianos del Carbonífero. Sus depredadores potenciales: otros tetrápodos gigantes y grandes peces sarcopterigios. Era probablemente el mayor carnívoro de su ecosistema.

16. Adaptaciones. La robustez: un esqueleto macizo capaz de soportar el peso del cuerpo fuera del agua y de sobrevivir a fracturas. *Ossinodus* muestra que los tetrápodos ya eran animales grandes y resistentes muy pronto en su historia.

17. Evolución y parientes vivos. Tetrápodo troncal cercano al origen del grupo: es un primo de todos los vertebrados terrestres actuales, en una rama extinta pero muy próxima al tronco común. Su hallazgo demostró que los tetrápodos ya se habían diversificado en Gondwana en el Carbonífero temprano.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 2004 por Anne Warren y Susan Turner, paleontólogas australianas, a partir de material recogido en Queensland.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en el Museo de Queensland (Brisbane, Australia). El radio fracturado es una pieza célebre: la evidencia de patología más antigua en un hueso de tetrápodo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los tetrápodos basales de este tipo fueron reemplazados progresivamente por grupos más derivados a lo largo del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética exacta se discute: ¿qué tan cerca está del origen de los tetrápodos coronales? El material fragmentario admite varias interpretaciones, y cada nuevo análisis lo coloca en un punto ligeramente distinto del árbol.

22. Dato curioso. El radio fracturado y curado de *Ossinodus* es el hueso roto más antiguo conocido en un vertebrado terrestre: hace 335 millones de años, un animal de dos metros se rompió el brazo… y sobrevivió para contarlo en piedra. La paleopatología nació con él.

PALADIN

**Paladin morrowensis* (Mather, 1915)*



Ilustración: Paladin en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Hoebele, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Paladin* alude a los paladines, los doce caballeros legendarios de Carlomagno: un nombre caballeresco para un trilobites acorazado. El epíteto *morrowensis* se refiere a la Formación Morrow (Oklahoma), de donde procede. La especie fue descrita por K. F. Mather en 1915 como *Griffithides morrowensis*; J. Marvin Weller erigió para ella el género *Paladin* en 1936.

2. Clasificación. Trilobites del orden Proetida, familia Proetidae: uno de los últimos trilobites, perteneciente al único orden que sobrevivió hasta el final del Paleozoico.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero al Pérmico (aproximadamente 340–259 millones de años): el género atravesó casi todo el Carbonífero y llegó hasta el Pérmico tardío, siendo uno de los trilobites más longevos.

4. Dónde vivió. Cosmopolita: sus fósiles aparecen en Norteamérica, Europa y Asia oriental, en mares de plataforma tropicales y subtropicales, desde aguas someras hasta el borde de la plataforma continental.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 2–4 centímetros de longitud (dato medido en ejemplares completos). Pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuerpo ovalado típico de proétido: céfalo semicircular con ojos compuestos holocroales (de lentes pequeñas y numerosas), tórax de segmentos articulados que le permitían enrollarse parcialmente, y pigidio redondeado. La cutícula era lisa o finamente granulada, sin las espinas de otros trilobites.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la armadura y el enrollamiento: ante el peligro podía curvar el cuerpo protegiendo las partes blandas ventrales bajo el escudo dorsal. No tenía armas ofensivas.

8. Sentidos. Ojos compuestos para detectar movimiento y sombras, antenas para el tacto y el olfato, y sensores en las patas para explorar el sedimento.

9. Cómo se movía. Caminaba por el fondo marino con sus patas birrámeas y podía nadar cortas distancias batiéndolas. Era un «raspador» del sedimento más que un nadador.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro y carroñero del fondo: se alimentaba de materia orgánica en descomposición, pequeños invertebrados y detritos que recogía del sedimento con sus apéndices. Un basurero de los mares del Paleozoico tardío.

11. Comportamiento. Vida bentónica en el fondo marino, probablemente en grupos, recorriendo el sedimento en busca de alimento. Los estudios de ontogenia (Clarkson y Zhang, 1991) muestran que las larvas pasaban rápidamente por la fase meráspide, con ojos temporalmente de tipo esquizocroal.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los trilobites no han dejado evidencia de comportamiento social complejo.

13. Reproducción y crías. Se conocen series de crecimiento completas: las larvas (protáspides y meráspides) eran planctónicas o bentónicas diminutas que iban añadiendo segmentos hasta la forma adulta. Es una de las ontogenias de trilobites mejor estudiadas del Paleozoico tardío.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los trilobites mudarían el exoesqueleto varias veces al año; la vida adulta duraría probablemente de uno a pocos años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran los detritos del fondo. Sus depredadores: peces óseos, tiburones primitivos, cefalópodos nautiloideos y euriptéridos. Competiría con otros trilobites proétidos y con crustáceos bentónicos.

16. Adaptaciones. La resistencia: *Paladin* perteneció al único linaje de trilobites que sobrevivió a las crisis del Devónico y del Carbonífero, gracias a un diseño corporal versátil, una dieta oportunista y una distribución cosmopolita. Su capacidad de enrollarse lo protegía de la mayoría de los depredadores.

17. Evolución y parientes vivos. Los trilobites se extinguieron por completo al final del Pérmico, sin dejar descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos están entre los artrópodos: los cangrejos herradura conservan un plan corporal parecido, aunque no son descendientes directos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo fue descrita por Kirtley F. Mather en 1915; el género lo erigió J. Marvin Weller en 1936 en su revisión de los trilobites carboníferos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de *Paladin eichwaldi shunnerensis* de Great Shunner Fell (Inglaterra), estudiados por Clarkson y Zhang, son célebres por su ontogenia completa. Se conservan en museos británicos y americanos; el género es común en colecciones del Carbonífero.

20. Causa de su desaparición. La extinción masiva del final del Pérmico, hace 252 millones de años, acabó con los últimos trilobites, incluido *Paladin*: el colapso de los ecosistemas marinos de plataforma no dejó refugio para estos detritívoros bentónicos.

21. Debate científico abierto. La filogenia de los proétidos tardíos y la delimitación entre *Paladin* y el género afín *Kaskia* se han revisado en profundidad (Brezinski, 2008): ambos forman un clado de trilobites del Misisípico-Pensilvánico americano con una estrecha relación ancestral. Cuántas de las ~50 especies asignadas a *Paladin* son válidas sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. *Paladin* fue uno de los últimos trilobites de la historia: cuando desapareció al final del Pérmico, se cerraba un capítulo de casi 270 millones de años. Los trilobites llevaban en la Tierra el triple de tiempo del que llevan los mamíferos.

PALAEOHERPETON

**Palaeoherpeton decorum* (Watson, 1926)*



Ilustración: Palaeoherpeton en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [https://www.si.edu/object/palaeoherpeton-decorum-watson:nmnhpaleobiology_11613212, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Palaeoherpeton* significa «reptador antiguo» en griego. El epíteto *decorum* significa «decoroso», «adornado», por la ornamentación de su cráneo. La especie fue descrita por D. M. S. Watson en 1926 como *Palaeogyrinus decorum*; como ese nombre genérico ya estaba ocupado, A. L. Panchen le dio el nombre sustituto *Palaeoherpeton* en 1970.

2. Clasificación. Tetrápodo embolómero de la familia Eogyrinidae: un reptiliomorfo anfibio de cuerpo alargado, pariente de *Pholiderpeton* y *Eogyrinus*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense), hace unos 310–305 millones de

años.

4. Dónde vivió. En Escocia (yacimiento de Newsham, Northumberland, en la frontera anglo-escocesa): lagos y ríos de los pantanos de carbón, en aguas tranquilas y vegetadas.

5. Tamaño y peso. Un animal de buen tamaño: se estima en torno a 1–1,5 metros de longitud (estimación a partir de vértebras y restos craneales). Pesaría varios kilogramos.

6. Anatomía. Cuerpo muy alargado con numerosas vértebras embolómeras (cada vértebra formada por dos anillos óseos), cola larga y aplanada lateralmente para la natación, cráneo alargado con dientes afilados y extremidades relativamente pequeñas. La piel sería lisa, con escamas ventrales.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: un hocico largo con dientes puntiagudos para atrapar peces. Como defensa, el agua y la velocidad de huida nadando.

8. Sentidos. Ojos laterales para la caza, línea lateral para detectar movimientos en aguas turbias y olfato: el equipo de un depredador acuático.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme: se propulsaba con ondulaciones laterales del cuerpo y la cola, usando las extremidades más para maniobrar que para desplazarse. En tierra sería torpe.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: se alimentaba de peces de los lagos del carbón, a los que perseguía en el agua o acechaba entre la vegetación sumergida.

11. Comportamiento. Vida acuática permanente en lagos y ríos tranquilos, probablemente solitario. Los embolómeros ocupaban el nicho de los «cocodrilos» de tamaño medio de los pantanos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia fósil de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como reptiliomorfo acuático, es plausible que se reprodujera en el agua; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los anfibios acuáticos de este tamaño viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces de los lagos carboníferos. Sus depredadores: tetrápodos mayores y grandes peces. Competiría con otros embolómeros y con los bafétidos.

16. Adaptaciones. El cuerpo extremadamente alargado con vértebras embolómeras: una columna vertebral flexible y resistente, perfecta para la natación anguiliforme sostenida. Los embolómeros fueron los nadadores más especializados entre los tetrápodos del Carbonífero.

17. Evolución y parientes vivos. Los embolómeros son reptiliomorfos, el linaje que conduce a los amniotas (reptiles, aves y mamíferos): *Palaeoherpeton* es un primo lejano de todos los amniotas actuales, en una rama extinta muy cercana al origen del grupo.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1926 por David Meredith Seares Watson, uno de los grandes paleontólogos británicos del siglo XX; el nombre genérico actual lo estableció Alec Panchen en 1970.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Newsham se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres y en los Museos Nacionales de Escocia. No es un género de exhibición habitual.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los embolómeros declinaron con la desecación de los lagos del carbón hacia el final del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La historia taxonómica del género —nacido como *Palaeogyrinus* y rebautizado por preoccupación del nombre— ilustra lo enrevesado de la sistemática de los embolómeros, donde varios géneros históricos se han sinonimizado y redefinido repetidamente.

22. Dato curioso. *Palaeoherpeton* tuvo que cambiar de nombre por un tecnicismo de nomenclatura: *Palaeogyrinus* ya estaba ocupado por otro animal. En zoología, el primero en publicar se queda con el nombre, y el segundo tiene que buscarse otro, aunque hayan pasado 44 años.

PALEOTHYRIS

**Paleothyris acadiana* Carroll, 1969*



Ilustración: Paleothyris en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [https://www.si.edu/object/nmnhpaleobiology_3441090, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Paleothyris* viene del griego *palaios* («antiguo») y *thyris* («ventana», «abertura»): «la de la abertura antigua», por la fenestra temporal de su cráneo, un rasgo diagnóstico de los reptiles primitivos. El epíteto *acadiana* alude a Acadia, el nombre histórico de Nueva Escocia (Canadá), de donde procede. La describió Robert L. Carroll en 1969.

2. Clasificación. Réptil basal (euréptil) de la familia Protorothyrididae: uno de los primeros reptiles verdaderos, cercano al origen de los amniotas.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense B), hace unos 312 millones de

años: vivió en los famosos bosques fósiles de Joggins.

4. Dónde vivió. En Joggins, Nueva Escocia (Canadá): una llanura costera tropical con bosques de licopodios gigantes, donde los troncos huecos caídos se convertían en trampas naturales que preservaron una fauna extraordinaria.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 20 centímetros de longitud (dato medido en el esqueleto conocido). Pesaría unas decenas de gramos, como un lagarto pequeño.

6. Anatomía. Cuerpo esbelto de lagarto, con cola larga, extremidades ágiles terminadas en dedos con garras, cráneo ligero con una única fenestra temporal a cada lado (el rasgo que lo identifica como euréptil primitivo) y dientes pequeños y puntiagudos. La piel estaría cubierta de pequeñas escamas.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la velocidad, la agilidad y el tamaño pequeño, que le permitía esconderse en grietas y bajo cortezas. Los dientes solo servían para sujetar insectos.

8. Sentidos. Buenos ojos para un cazador diurno de insectos, olfato y oído funcionales: los sentidos de un pequeño depredador terrestre activo.

9. Cómo se movía. Corría con agilidad sobre sus cuatro patas, con el cuerpo elevado del suelo, y trepaba por troncos y vegetación. Era uno de los vertebrados terrestres más ágiles de su época.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba insectos y otros pequeños artrópodos del suelo del bosque, a los que perseguía activamente o acechaba entre la hojarasca.

11. Comportamiento. Vida activa en el suelo y la vegetación baja del bosque de licopodios, probablemente diurna. El ejemplar conocido apareció dentro de un tronco hueco de licopodio, donde quizá buscaba refugio o presas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para esta especie. Como reptil basal, es plausible que pusiera huevos con cáscara en lugares húmedos; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los lagartos pequeños actuales viven unos pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: insectos y arácnidos del bosque. Sus depredadores: anfibios temnospóndilos, arácnidos gigantes y sinápsidos primitivos. Competiría con otros reptiles basales de Joggins, como *Hylonomus*.

16. Adaptaciones. La agilidad terrestre plena: extremidades bien desarrolladas, garras y un cuerpo ligero, en un mundo dominado por anfibios pesados y torpes. *Paleothyris* representa la nueva forma de ser vertebrado terrestre: rápida, pequeña y eficiente.

17. Evolución y parientes vivos. Es uno de los reptiles más antiguos conocidos: pertenece al linaje de los eurréptiles, del que descienden todos los reptiles actuales (lagartos, serpientes, tortugas, cocodrilos) y las aves. Es un primo lejano de todos ellos, muy cercano al origen del grupo.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Robert Lynn Carroll en 1969, el gran especialista en anfibios y reptiles paleozoicos, a partir de material de los acantilados de Joggins.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Joggins se conserva en el Museo de Nueva Escocia y en colecciones canadienses. Joggins es Patrimonio de la Humanidad por sus acantilados fosilíferos, visitables con marea baja.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El linaje de los protorotirídidos fue reemplazado por reptiles más derivados a lo largo del Carbonífero tardío y el Pérmico.

21. Debate científico abierto. La posición exacta de los protorotirídidos en el origen de los reptiles se ha revisado con cada nuevo análisis filogenético: *Paleothyris* se ha usado como modelo de «reptil primitivo», pero su anatomía se conoce por material limitado y su papel preciso sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. Joggins es famoso por sus troncos de licopodio huecos rellenos de fósiles: árboles que se convirtieron en trampas mortales hace 312 millones de años. *Paleothyris* apareció en uno de esos troncos, junto a algunos de los primeros amniotas conocidos: una cápsula del tiempo del momento en que los vertebrados conquistaban la tierra firme.

PEDERPES

**Pederpes finneyae* Clack, 2002*



Ilustración: Pederpes en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Pederpes* viene del griego *pede* («llanura», en referencia a la llanura donde se encontró) y *herpes* («reptador»): «el reptador de la llanura». El epíteto *finneyae* honra a Sarah Finney, la descubridora del fósil. Lo describió Jennifer Clack en 2002.

2. Clasificación. Tetrápodo basal (tetrápodo troncal): uno de los primeros vertebrados con extremidades digitadas, del grupo que sigue a los tetrápodos devónicos como *Acanthostega*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Tournaisiense), hace unos 348 millones de años: es el tetrápodo más antiguo conocido del Misisípico, y llena un vacío crucial del registro fósil.

4. Dónde vivió. En Ballagan, Escocia (cerca de la frontera inglesa): una llanura de inundación tropical con lagos someros y ríos meandriformes, poco después del fin del Devónico.

5. Tamaño y peso. Un metro de longitud aproximadamente (estimación a partir del esqueleto, que está bastante completo). Pesaría varios kilogramos.

6. Anatomía. Se conoce por un esqueleto articulado casi completo: cabeza triangular y ancha, cuerpo robusto, extremidades anteriores y posteriores bien formadas con dígitos diferenciados (cinco en las patas delanteras), y una cola larga y potente. Las extremidades ya están claramente adaptadas a soportar el peso en tierra, más que las de sus antecesores devónicos.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era una boca ancha con dientes cónicos para atrapar peces y pequeños tetrápodos. Como defensa, el tamaño y la capacidad de refugiarse en el agua.

8. Sentidos. Ojos dorsales para acechar desde el agua, línea lateral para detectar movimientos y olfato: el equipo de un depredador anfibio de orilla.

9. Cómo se movía. Era ya un caminante terrestre competente: sus extremidades, con dígitos bien

formados y articulaciones robustas, le permitían desplazarse por tierra firme con más eficacia que los tetrápodos devónicos, aunque seguiría siendo un nadador habitual.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y pequeños tetrápodos de los lagos y ríos de la llanura de inundación: los capturaría tanto en el agua como en las orillas.

11. Comportamiento. Vida anfibia en las orillas: pasaría el tiempo entre el agua y la tierra firme, cazando en ambos medios. Su anatomía sugiere un animal más terrestre que sus antecesores devónicos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo basal, se reproduciría en el agua; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes anfibios viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces y tetrápodos menores. Sus depredadores potenciales: peces sarcopterigios gigantes. Era uno de los mayores carnívoros de su ecosistema.

16. Adaptaciones. Las extremidades terrestres: *Pederpes* muestra el paso decisivo desde los tetrápodos devónicos, aún muy acuáticos, hacia animales capaces de caminar con eficacia por tierra firme. Sus pies con cinco dedos son sorprendentemente modernos para su antigüedad.

17. Evolución y parientes vivos. Tetrápodo troncal muy cercano al origen de todos los vertebrados terrestres: es un primo de todos los tetrápodos actuales, en una rama extinta pero poquísimo alejada del tronco común. Su hallazgo demostró que la diversificación de los tetrápodos continuó sin pausa tras la extinción del final del Devónico.

18. Descubridor del primer fósil. El fósil fue descubierto por Sarah Finney y descrito en 2002 por Jennifer A. Clack, la gran especialista en el origen de los tetrápodos, en la revista *Nature*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, un esqueleto articulado casi completo, se conserva en los Museos Nacionales de Escocia (Edimburgo). Es una de las piezas estrella de la colección de tetrápodos tempranos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los tetrápodos basales de este tipo fueron reemplazados por grupos más derivados a lo largo del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. *Pederpes* llena el famoso «vacío de Romer» (el hueco de 20 millones de años sin fósiles de tetrápodos al inicio del Carbonífero), pero su posición exacta —¿qué tan cerca está del origen de los tetrápodos coronales?— sigue discutiéndose, y cada nuevo tetrápodo del Misisípico reabre el debate.

22. Dato curioso. *Pederpes* permaneció 348 millones de años enterrado en Escocia hasta que Sarah Finney lo encontró… y Jennifer Clack demostró que aquel esqueleto tapaba el hueco más famoso de la evolución de los vertebrados terrestres. Un solo fósil puede reescribir un capítulo entero.

PERIMECTURUS

**Perimecturus parki* (Peach, 1882)*



Ilustración: Perimecturus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

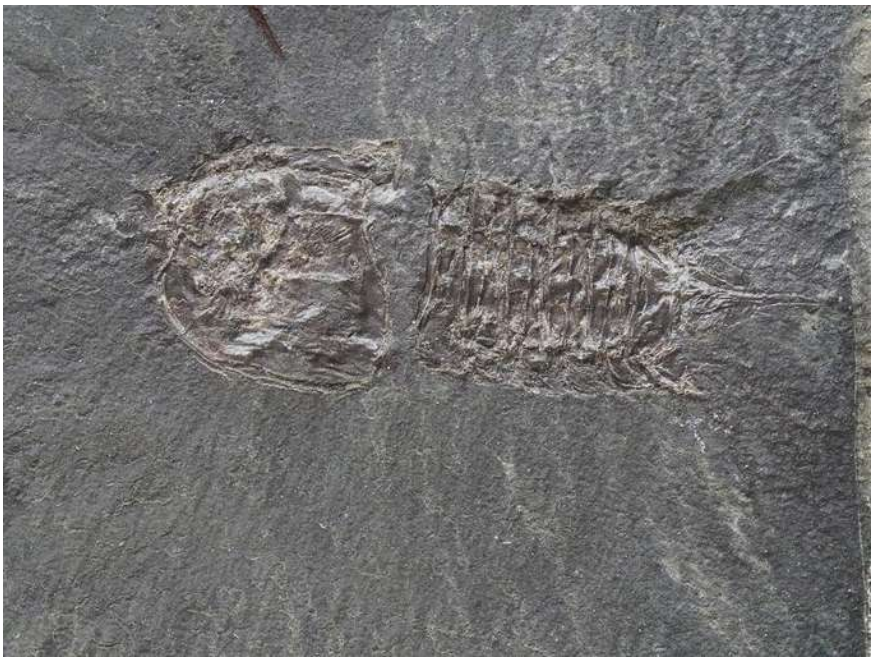

Foto real del fósil: [Oilshale, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Perimecturus* viene del griego *peri* («alrededor») y *mektos* (relacionado con *mekyno*, «alargar»): una referencia a su cuerpo alargado. El epíteto *parki* honra a J. Park, relacionado con los hallazgos escoceses. La especie fue descrita por Ben Peach en 1882; el género lo erigió el propio Peach en 1908.

2. Clasificación. Crustáceo malacostráceo del orden Stomatopoda (o grupo troncal de los estomatópodos): un pariente fósil de las gambas mantis actuales, dentro de los hoplocáridos paleozoicos.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Viseense), hace unos 335–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En los mares someros del este de Escocia (Glencartholm, en la región de Eskdale): fondos marinos tropicales con una rica fauna de crustáceos, preservada en nódulos.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 5–8 centímetros de longitud (dato medido en ejemplares). Pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuerpo alargado de crustáceo con un caparazón cefalotorácico, ojos pedunculados, un par de apéndices raptores plegados bajo la cabeza (las «navajas» de las gambas mantis, aunque menos especializadas que en las actuales), patas caminadoras y un abanico caudal en forma de aleta. La cutícula era fina y flexible.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran los apéndices raptores, con los que capturaba presas pequeñas de un golpe rápido. Como defensa, la huida nadando hacia atrás con el abanico caudal y el refugio entre el sedimento.

8. Sentidos. Ojos pedunculados móviles con buena visión (las gambas mantis actuales tienen la vista más compleja del reino animal; en *Perimecturus* sería más sencilla pero funcional), antenas para el olfato y el tacto.

9. Cómo se movía. Nadaba con movimientos del abdomen y el abanico caudal, y caminaba por el fondo con sus patas. Era un merodeador bentónico activo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de pequeños invertebrados: capturaría gusanos, crustáceos diminutos y larvas con un golpe rapidísimo de sus apéndices raptores, como hacen las gambas mantis actuales.

11. Comportamiento. Cazador solitario del fondo marino, probablemente territorial en torno a refugios en el sedimento. Las gambas mantis modernas son famosas por su agresividad; en *Perimecturus* solo podemos inferirlo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los estomatópodos actuales ponen huevos que la hembra cuida; trasladarlo al fósil es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los crustáceos pequeños viven de meses a pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: microinvertebrados del fondo. Sus depredadores: peces óseos y tiburones primitivos. Competiría con otros crustáceos bentónicos de Glencartholm, uno de los yacimientos de crustáceos paleozoicos más ricos del mundo.

16. Adaptaciones. Los apéndices raptores plegables: la innovación que define a las gambas mantis, ya presente hace 330 millones de años. *Perimecturus* muestra que el golpe más rápido del reino animal tiene raíces muy antiguas.

17. Evolución y parientes vivos. Es un representante temprano del linaje de los estomatópodos: sus parientes vivos directos son las gambas mantis actuales, famosas por su vista prodigiosa y su golpe demoledor.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1882 por Ben Nevis Peach, geólogo del Servicio Geológico británico; Peach erigió el género *Perimecturus* en 1908.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Glencartholm se conservan en los Museos Nacionales de Escocia (Edimburgo). El yacimiento es célebre por la diversidad de sus crustáceos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El linaje de los estomatópodos sobrevivió hasta hoy; *Perimecturus* desaparece del registro con los cambios en los mares del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La posición exacta de los hoplocáridos paleozoicos respecto a las gambas mantis modernas se discute: ¿son estomatópodos verdaderos o un grupo troncal cercano? La anatomía de los apéndices raptores es clave en ese debate.

22. Dato curioso. Las gambas mantis actuales golpean con una aceleración comparable a la de una bala y generan destellos de luz por cavitación. *Perimecturus*, con sus modestos 8 centímetros, fue uno de los primeros animales en ensayar esa tecnología de caza… 330 millones de años antes de que existieran los documentales para filmarla.

PETALODUS

**Petalodus hastingsii* Owen, 1840*



Ilustración: Petalodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Petalodus* viene del griego *petalon* («pétalo») y *odon* («diente»): «diente en forma de pétalo», por la silueta de sus dientes trituradores. El epíteto *hastingsii* honra al marqués de Hastings o a un coleccionista de la época victoriana vinculado al hallazgo. Lo describió Richard Owen en 1840.

2. Clasificación. Pez cartilaginoso (condrictio) del orden Petalodontiformes: un holocéfalo primitivo, pariente lejano de las quimeras actuales, especializado en triturar conchas.

3. Cuándo vivió. Carbonífero (del Misisípico al Pensilvánico), hace unos 340–300 millones de

años.

4. Dónde vivió. En los mares tropicales de Euramérica: sus dientes aparecen en calizas marinas del Reino Unido, Irlanda y Norteamérica, en fondos de plataforma ricos en braquiópodos y crinoides.

5. Tamaño y peso. Un pez de tamaño medio: se estima en torno a 1–1,5 metros de longitud (estimación a partir de dientes y de restos craneales asociados; no se conoce ningún esqueleto completo). Pesaría varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por sus dientes: coronas altas en forma de pétalo o cuchilla roma, con bordes cortantes, dispuestas en hileras trituradoras. El cuerpo sería el de un holocéfalo robusto de cabeza grande, con aletas pectorales amplias y una cola heterocerca. La dentición sugiere una boca terminal adaptada a morder presas duras.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la batería dental: dientes en forma de pétalo capaces de cortar y triturar conchas. Como defensa, el tamaño, la piel de dentículos y la vida en aguas abiertas.

8. Sentidos. Los de un tiburón bentónico: electrorrecepción para localizar presas enterradas, olfato fino y línea lateral, además de buena vista.

9. Cómo se movía. Nadador de crucero sobre el fondo marino, patrullando las praderas de crinoides y los bancos de braquiópodos en busca de alimento.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Durófago especializado: se alimentaba de braquiópodos, moluscos y otros invertebrados de concha, que arrancaba del fondo y trituraba con sus dientes en forma de pétalo. Los bordes de la corona sugieren que también podía cortar.

11. Comportamiento. Merodeador solitario del fondo, probablemente con querencia por los bancos de braquiópodos. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como condrictio, es plausible que pusiera huevos en cápsulas; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los holocéfalos actuales viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: invertebrados bentónicos de concha. Sus depredadores potenciales: tiburones mayores. Competiría con otros durófagos como *Orodus* y *Janassa*.

16. Adaptaciones. Los dientes en forma de pétalo con bordes cortantes: una solución intermedia entre triturar y cortar, que le permitía explotar una amplia gama de presas acorazadas. Los petalodontos fueron los «navajas suizas» de los durófagos paleozoicos.

17. Evolución y parientes vivos. Los petalodontiformes se extinguieron al final del Pérmico, pero pertenecen a los holocéfalos, que sobreviven hoy en las quimeras de aguas profundas: sus parientes vivos más cercanos.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Richard Owen en 1840, el gran anatomista victoriano, a partir de dientes de las calizas carboníferas británicas.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los dientes de *Petalodus* son clásicos de las colecciones victorianas: se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres y en museos regionales. En Norteamérica, los yacimientos de Illinois y Ohio han dado material notable.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los holocéfalos durófagos declinaron con la crisis del final del Pérmico y la reorganización de las comunidades bentónicas.

21. Debate científico abierto. Como en otros condrictios paleozoicos, la taxonomía basada en dientes aislados genera discusiones: cuántas especies de *Petalodus* son válidas y cómo se relacionan los petalodontiformes con otros holocéfalos sigue debatiéndose.

22. Dato curioso. Los dientes de *Petalodus* son tan característicos —con su silueta de pétalo— que los coleccionistas victorianos los reconocían a simple vista. Owen los describió en 1840, el mismo año en que acuñó la palabra «dinosaurio»: 1840 fue un gran año para la paleontología británica.

PETROLACOSAURUS

**Petrolacosaurus kansensis* Lane, 1945*



Ilustración: Petrolacosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Neil Pezzoni, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Petrolacosaurus* viene del griego *petra* («roca»), *lakkos* («lago», «charca») y *saurus* («lagarto»): «el lagarto de la charca de roca», por el yacimiento de esquistos donde se encontró. El epíteto *kansensis* alude a Kansas (Estados Unidos). Lo describió H. H. Lane en 1945.

2. Clasificación. Réptil diápsido basal del orden Araeoscelidia, familia Petrolacosauridae: el diápsido más antiguo conocido, es decir, el primer representante del linaje que incluye a lagartos, serpientes, cocodrilos, dinosaurios y aves.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Gzheliense), hace unos 302 millones de años.

4. Dónde vivió. En Garnett, Kansas (Estados Unidos): una llanura aluvial con bosques de coníferas primitivas y helechos arborescentes, lejos de los pantanos de carbón típicos: un ambiente más seco y abierto.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 40 centímetros de longitud total, contando la larga cola (dato medido en esqueletos). Pesaría unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Cuerpo esbelto de lagarto con cuello y cola largos, cráneo pequeño y triangular con dos fenestras temporales a cada lado (la condición diápsida, que le da nombre al grupo), dientes pequeños y puntiagudos, y extremidades posteriores más largas que las anteriores, lo que sugiere un animal ágil. La piel estaría cubierta de escamas pequeñas.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la velocidad, la agilidad y el tamaño pequeño. Los dientes solo servían para sujetar insectos.

8. Sentidos. Buenos ojos para un cazador diurno, olfato y oído funcionales: los sentidos de un pequeño depredador terrestre activo.

9. Cómo se movía. Corría con agilidad sobre sus cuatro patas, con el cuerpo elevado, y trepaba por la vegetación. Las patas traseras largas sugieren carreras rápidas para escapar o para cazar.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba insectos y otros pequeños artrópodos entre la vegetación y en el suelo del bosque, a los que perseguía activamente.

11. Comportamiento. Vida activa y diurna en un bosque relativamente seco, probablemente solitario y territorial. Era uno de los vertebrados más ágiles de su ecosistema.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como diápsido basal, pondría huevos con cáscara en tierra firme; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los lagartos pequeños actuales viven unos pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: insectos del bosque. Sus depredadores: sinápsidos primitivos, anfibios temnospóndilos y arácnidos gigantes. Competiría con otros reptiles basales como *Araeoscelis* (posterior) y los protorotirídidos.

16. Adaptaciones. Las dos fenestras temporales del cráneo: la innovación que aligera el cráneo y permite una musculatura mandibular más potente, y que define al grupo de los diápsidos, el más exitoso de todos los reptiles. *Petrolacosaurus* es la primera prueba fósil de ese diseño.

17. Evolución y parientes vivos. Es el diápsido más antiguo conocido: el primer miembro del linaje que daría origen a lagartos, serpientes, cocodrilos, dinosaurios (y aves). Todos los diápsidos actuales —desde una lagartija hasta un águila— descienden de animales como este.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1945 por H. H. Lane, a partir de material de los esquistos de Garnett (Kansas). El yacimiento fue estudiado en detalle décadas después por Robert Reisz.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos de Garnett, incluidos varios de *Petrolacosaurus*, se conservan en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas y en el Museo Americano de Historia Natural. Son piezas clave de la evolución de los reptiles.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los areoscélidos fueron reemplazados por diápsidos más derivados a lo largo del Pérmico.

21. Debate científico abierto. La posición exacta de los areoscélidos en el origen de los diápsidos se ha refinado con nuevos análisis: *Petrolacosaurus* se mantiene como el diápsido más basal conocido, pero cada nuevo fósil del Carbonífero tardío puede matizar esa imagen.

22. Dato curioso. *Petrolacosaurus* vivió hace 302 millones de años y ya tenía las dos «ventanas» del cráneo que caracterizan a los dinosaurios, los cocodrilos y las aves. Cuando un gorrión mueve la mandíbula, está usando una arquitectura craneal inventada por este lagarto del tamaño de una salamanquesa.

PHALANGIOTARBUS

**Phalangiotarbus subovalis* (Woodward, 1872)*



Ilustración: Phalangiotarbus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Phalangiotarbus* combina *Phalangium* (el género de los opiliones) con el griego *tarbos* («terror», «miedo»): «el terror parecido a un opilión», un nombre dramático para un arácnido inofensivo. El epíteto *subovalis* significa «casi oval», por la forma del cuerpo. La especie fue descrita por Henry Woodward en 1872; el género lo erigió Haase en 1890.

2. Clasificación. Arácnido del orden extinto Phalangiotarbida: un grupo enigmático de arácnidos paleozoicos, de posición filogenética aún discutida, superficialmente parecidos a los opiliones.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense A), hace unos 315–310 millones de años.

4. Dónde vivió. En las Coal Measures de Lancashire (Inglaterra): bosques pantanosos tropicales, entre la hojarasca y los restos vegetales del suelo del bosque de carbón.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos pocos centímetros de longitud corporal (estimación a partir de los ejemplares conservados, designados con neotipo en estudios recientes). Pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuerpo redondeado y compacto, con el prosoma y el opistosoma fusionados en una masa oval sin cintura marcada; patas largas y finas, las dos primeras dirigidas hacia adelante como antenas táctiles; pedipalpos pequeños. La cutícula presenta una segmentación dorsal característica que lo distingue de los opiliones verdaderos.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era el tamaño pequeño, la vida oculta y quizá la capacidad de desprenderse de una pata para escapar, como hacen los opiliones actuales.

8. Sentidos. Como los opiliones, dependería del tacto: las patas delanteras, usadas como antenas, exploraban el entorno detectando vibraciones y obstáculos. Los ojos serían simples y pequeños.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus largas patas sobre la hojarasca y la vegetación baja, con movimientos lentos y deliberados, tanteando el terreno con las patas delanteras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaría de pequeños invertebrados, detritos y quizá de jugos vegetales: los falangiotárbidos se interpretan como omnívoros oportunistas del suelo del bosque.

11. Comportamiento. Vida críptica en el mantillo, probablemente nocturna, como los opiliones actuales. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia fósil de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Por analogía con los opiliones, pondría huevos en lugares húmedos; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los opiliones actuales viven de meses a un par de años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: microinvertebrados y detritos. Sus depredadores: arácnidos mayores, ciempiés y anfibios pequeños. Competiría con otros arácnidos del mantillo, como los trigonotárbidos.

16. Adaptaciones. Las patas delanteras táctiles y el cuerpo compacto: un diseño perfecto para moverse a ciegas entre la hojarasca, detectando el mundo con las patas en lugar de con los ojos.

17. Evolución y parientes vivos. Los falangiotárbidos son un orden extinto sin descendientes directos; su posición dentro de los arácnidos sigue discutiéndose (algunos estudios los acercan a los opiliones o a los ácaros). No tienen parientes vivos directos conocidos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1872 por Henry Woodward, conservador del Museo de Historia Natural de Londres; el género *Phalangiotarbus* lo estableció Haase en 1890.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Lancashire (Burnley, Westhoughton) se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres y en colecciones británicas. Un neotipo de la especie fue designado en estudios recientes (Dunlop y Horrocks).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los falangiotárbidos se extinguieron antes del final del Pérmico, con el declive de los bosques húmedos de carbón.

21. Debate científico abierto. La posición filogenética de los Phalangiotarbida es uno de los enigmas de la aracnología fósil: ¿son parientes de los opiliones, de los ácaros, o un linaje independiente? Cada nuevo análisis con técnicas modernas (como la tomografía de rayos X aplicada por Garwood y Dunlop) aporta datos, pero el consenso aún no llega.

22. Dato curioso. Los falangiotárbidos se parecen tanto a los opiliones que durante décadas se los confundió con ellos. Pero un escáner de rayos X reveló diferencias internas decisivas: la evolución inventó dos veces el mismo diseño de «araña patilarga», con 300 millones de años de diferencia.

PHILLIPSIA

**Phillipsia derbyensis* (Martin, 1809)*



Ilustración: Phillipsia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Erwin Sieben, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Phillipsia* honra a John Phillips, geólogo británico pionero del Carbonífero. El epíteto *derbyensis* alude a Derbyshire (Inglaterra), de donde proceden los primeros ejemplares. La especie fue descrita por William Martin en 1809, en los albores de la paleontología; el género lo erigió Portlock en 1843.

2. Clasificación. Trilobites del orden Proetida, familia Proetidae: un trilobites clásico del Misisípico, pariente de *Paladin*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico), hace unos 345–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En los mares de plataforma del Reino Unido e Irlanda (Derbyshire, Yorkshire): aguas tropicales poco profundas con fondos fangosos y arrecifes de crinoides.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 2–3 centímetros de longitud (dato medido en ejemplares). Pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuerpo ovalado de proétido: céfalo semicircular con ojos compuestos en forma de media luna, tórax de segmentos articulados y pigidio redondeado. La glabela (la protuberancia central del céfalo) es ancha y la cutícula, lisa. Un diseño sobrio y funcional.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la armadura dorsal y la capacidad de enrollarse parcialmente, protegiendo el vientre blando. No tenía armas.

8. Sentidos. Ojos compuestos para detectar movimiento, antenas para el tacto y el olfato: los sentidos estándar de un trilobites bentónico.

9. Cómo se movía. Caminaba por el fondo marino con sus patas birrámeas, removiendo el sedimento en busca de alimento; podía nadar cortas distancias.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Detritívoro del fondo: se alimentaba de materia orgánica en descomposición y pequeños invertebrados del sedimento, que recogía con sus apéndices.

11. Comportamiento. Vida bentónica en fondos marinos someros, probablemente en grupos. Los trilobites del Misisípico formaban parte de comunidades marinas diversas y estables.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia fósil de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Como otros trilobites, tendría larvas diminutas que añadían segmentos al crecer; no se conocen series de crecimiento completas para esta especie.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Probablemente de uno a pocos años, como otros trilobites pequeños.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: detritos y microinvertebrados. Sus depredadores: peces óseos, tiburones primitivos y cefalópodos. Competiría con otros proétidos y crustáceos bentónicos.

16. Adaptaciones. La versatilidad del diseño proétido: un cuerpo compacto, enrollable y de dieta oportunista que permitió a este linaje sobrevivir a las crisis que acabaron con la mayoría de los trilobites del Devónico.

17. Evolución y parientes vivos. Trilobites extinto al final del Pérmico, sin descendientes directos. Sus parientes vivos más cercanos están entre los artrópodos, con los cangrejos herradura como análogo ecológico.

18. Descubridor del primer fósil. Descrita en 1809 por William Martin en su *Petrificata Derbiensia*, una de las obras fundacionales de la paleontología británica; el género *Phillipsia* lo estableció Joseph Portlock en 1843.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Derbyshire se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres y en museos regionales británicos. Es un fósil clásico del Misisípico inglés.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los proétidos del Misisípico declinaron con los cambios en los mares de plataforma del Carbonífero tardío; el linaje sobrevivió en otros géneros como *Paladin*.

21. Debate científico abierto. La delimitación entre los numerosos géneros de proétidos del Carbonífero descritos en el siglo XIX sigue revisándose: muchos se basaron en material fragmentario y las sinonimias son frecuentes.

22. Dato curioso. William Martin describió esta especie en 1809, cuando la geología aún discutía si los fósiles eran restos de organismos reales. *Phillipsia derbyensis* es, por tanto, uno de los trilobites más antiguos descritos por la ciencia: tiene más de dos siglos de historia científica.

PHLEGETHONTIA

**Phlegethontia linearis* Cope, 1871*



Ilustración: Phlegethontia en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Karol Ox, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Phlegethontia* alude al Flegetonte, el río de fuego del inframundo griego: un nombre infernal para un animal serpentiforme (quizá por el color rojizo de los fósiles de Mazon Creek). El epíteto *linearis* significa «lineal», por su cuerpo extremadamente alargado y rectilíneo. La describió Edward Drinker Cope en 1871.

2. Clasificación. Lepospóndilo aistópodo de la familia Phlegethontiidae: uno de los tetrápodos ápodos más alargados conocidos, pariente de *Ophiderpeton*.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero tardío al Pérmico temprano (aproximadamente 309–280

millones de años).

4. Dónde vivió. En Norteamérica (Mazon Creek, Illinois; y yacimientos del Pérmico de Texas y Oklahoma) y en Europa (Montceau-les-Mines, Francia): lagunas costeras, pantanos y llanuras aluviales.

5. Tamaño y peso. Muy alargado pero delgado: se estima en torno a 40–50 centímetros de longitud (estimación a partir de columnas vertebrales; los cráneos son raros). Pesaría unas decenas de gramos.

6. Anatomía. El cuerpo más serpentiforme de todos los aistópodos: más de 150 vértebras, completamente ápodo, con un cráneo diminuto y alargado —estudiado en detalle con técnicas modernas (Anderson, 2002)— y dientes minúsculos. Su esqueleto es prácticamente una columna vertebral con cabeza.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la huida y el ocultamiento. Su cuerpo flexible le permitía desaparecer en grietas y entre la vegetación densa.

8. Sentidos. Tacto y olfato como sentidos principales; ojos pequeños. El cráneo ligero y muy fenestrado sugiere una cabeza sensorialmente activa a pesar de su tamaño mínimo.

9. Cómo se movía. Serpenteaba con ondulaciones laterales, tanto en el agua como en tierra húmeda: era un nadador anguiliforme y un reptador eficaz, un anfibio «todo terreno» del mantillo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaría de pequeños invertebrados: insectos, gusanos y larvas, capturados con rápidos movimientos de su diminuta cabeza.

11. Comportamiento. Vida críptica y probablemente nocturna, entre la hojarasca y en aguas someras. Los aistópodos como *Phlegethontia* ocupaban el nicho de los «gusanos vertebrados» del Paleozoico.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Sin evidencia fósil de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Es plausible que pusiera huevos en medios húmedos; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los anfibios ápodos pequeños viven varios años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: microinvertebrados. Sus depredadores: anfibios mayores, peces y artrópodos gigantes. Competiría con otros aistópodos y microsaurios.

16. Adaptaciones. La elongación extrema: con más de 150 vértebras, *Phlegethontia* es uno de los vertebrados más «vertebrados» que han existido. Esa columna interminable le daba una flexibilidad total para moverse en medios imposibles para otros tetrápodos.

17. Evolución y parientes vivos. Aistópodo extinto sin descendientes directos: un caso más de convergencia con las serpientes y cecilias actuales, que evolucionaron cuerpos ápodos por caminos independientes.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Edward Drinker Cope en 1871, a partir de material de Mazon Creek (Illinois).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Mazon Creek se conservan en el Field Museum de Chicago; el material francés de Montceau-les-Mines, en el Museo Nacional de Historia Natural de París. La revisión de Anderson (2002) se basó en ejemplares americanos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los aistópodos desaparecen del registro en el Pérmico temprano, con la aridificación que acabó con sus hábitats húmedos.

21. Debate científico abierto. La anatomía craneal de *Phlegethontia*, revisada con técnicas modernas, ha reabierto el debate sobre las relaciones internas de los aistópodos y sobre cómo un cráneo tan reducido podía ser funcional. Su posición exacta dentro de los lepospóndilos sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. Su nombre invoca un río de fuego del infierno griego, pero *Phlegethontia* era un animal de apenas medio metro, delgado como un lápiz, que se alimentaba de gusanos. La mitología, a veces, exagera.

PHOLIDERPETON

**Pholiderpeton scutigerum* Huxley, 1869*



Ilustración: Pholiderpeton en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

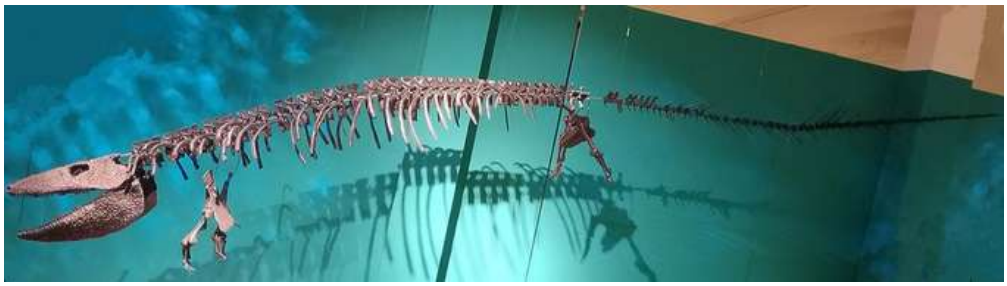

Foto real del fósil: [Hemiauchenia, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Pholiderpeton* viene del griego *pholis* («escama») y *herpeton* («animal rastrero»): «el reptador escamoso», por su armadura dérmica. El epíteto *scutigerum* significa «portador de escudo», por las placas óseas de su cráneo y cuerpo. Lo describió Thomas Henry Huxley en 1869.

2. Clasificación. Tetrápodo embolómero de la familia Eogyrinidae: un reptiliomorfo anfibio de gran tamaño, pariente de *Eogyrinus* y *Palaeoherpeton*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense B), hace unos 315 millones de años.

4. Dónde vivió. En Yorkshire (Inglaterra): el famoso ejemplar de Bradford apareció en una mina de carbón de la zona, en lagos y ríos de los pantanos de carbón británicos.

5. Tamaño y peso. Grande: se estima en torno a 2 metros de longitud (estimación a partir del material conocido, que incluye un cráneo de gran tamaño). Pesaría varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Lo define su armadura: el cráneo y parte del cuerpo estaban cubiertos de escamas

y placas óseas dérmicas (osteodermos), algo raro entre los embolómeros. Cuerpo alargado con vértebras embolómeras, cola potente para la natación, hocico largo con dientes afilados y extremidades relativamente pequeñas. Era un «cocodrilo acorazado» del carbón.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: un hocico largo con dientes puntiagudos para atrapar peces. Como defensa, la armadura dérmica que cubría su cabeza y cuerpo, única entre sus parientes.

8. Sentidos. Ojos laterales para la caza, línea lateral para detectar movimientos en aguas turbias y olfato: el equipo de un gran depredador acuático.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme con ondulaciones del cuerpo y la cola; en tierra se desplazaría con torpeza, arrastrando su cuerpo acorazado.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y tetrápodos acuáticos menores: los acechaba sumergido y los atrapaba con rápidos movimientos laterales de cabeza.

11. Comportamiento. Cazador solitario de emboscada en lagos y ríos del pantano, probablemente territorial. Su armadura sugiere una vida expuesta a combates, quizá con congéneres.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como reptiliomorfo acuático, se reproduciría en el agua; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes anfibios acuáticos viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, era uno de los mayores depredadores de su ecosistema: sus presas incluían peces y tetrápodos. Sus rivales: otros embolómeros gigantes y los bafétidos.

16. Adaptaciones. La armadura dérmica: *Pholiderpeton* es el embolómero más blindado conocido, con escamas óseas que protegían su cabeza y cuerpo. En un mundo de depredadores gigantes, la coraza era una ventaja decisiva.

17. Evolución y parientes vivos. Embolómero reptiliomorfo, primo lejano del linaje que conduce a los amniotas: pertenece a nuestra gran familia evolutiva, en una rama extinta cercana al origen de los reptiles y mamíferos.

18. Descubridor del primer fósil. El ejemplar de Bradford fue descubierto por el minero William Firth y estudiado por Thomas Henry Huxley, que lo describió en 1869. Es uno de los fósiles clásicos de la paleontología victoriana del carbón.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar tipo de Bradford se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres; material relacionado puede verse en el Museo Cliffe Castle de Keighley (Yorkshire), cerca de la localidad original.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los grandes embolómeros declinaron con la desecación de los lagos del carbón hacia el final del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La función exacta de su armadura dérmica se discute: ¿protección contra depredadores, contra rivales, o refuerzo estructural? También se debate su posición exacta entre los eogirínidos.

22. Dato curioso. El fósil de Bradford lo encontró un minero del carbón, William Firth, en plena faena: la industria que extraía el combustible de la Revolución Industrial sacaba a la luz, sin saberlo, a los monstruos que habían vivido en aquellos mismos bosques 315 millones de años antes.

PHOLIDOGASTER

**Pholidogaster pisciformis* Huxley, 1862*



Ilustración: Pholidogaster en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Pholidogaster* viene del griego *pholis* («escama») y *gaster* («vientre»): «el de vientre escamoso», por las escamas ventrales de su cuerpo. El epíteto *pisciformis* significa «con forma de pez», por su aspecto general. Lo describió Thomas Henry Huxley en 1862.

2. Clasificación. Tetrápodo basal de la familia Colosteidae: un tetrápodo troncal de cuerpo alargado y aspecto de pez, pariente de *Colosteus* y *Greererpeton*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Viseense), hace unos 335–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En Escocia (Gilmerton, cerca de Edimburgo): lagos y estuarios de agua dulce y salobre, en un paisaje volcánico con cuencas lacustres.

5. Tamaño y peso. Un metro de longitud aproximadamente (estimación a partir del esqueleto conocido). Pesaría varios kilogramos.

6. Anatomía. Cuerpo alargado y «pisciforme», con un cráneo aplanado y ancho, ojos dorsales, mandíbulas con dientes pequeños y afilados, extremidades cortas y una cola larga. El vientre estaba cubierto de escamas dérmicas alargadas, su rasgo distintivo. Era un tetrápodo que aún parecía un pez.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era una boca ancha con dientes para atrapar peces pequeños. Como defensa, el agua y las escamas ventrales que protegían su parte más vulnerable.

8. Sentidos. Ojos dorsales para acechar desde abajo, línea lateral para detectar movimientos y olfato: un equipo sensorial todavía muy «de pez».

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, como un pez; sus cortas extremidades servían más para maniobrar y apoyarse en el fondo que para caminar.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de peces pequeños y crustáceos de los lagos escoceses, a los que capturaba con rápidos movimientos de cabeza desde el fondo.

11. Comportamiento. Vida acuática en lagos someros, probablemente solitario, pasando el tiempo cerca del fondo entre la vegetación sumergida.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como tetrápodo basal acuático, se reproduciría en el agua; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los tetrápodos acuáticos de este tamaño viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces y crustáceos pequeños. Sus depredadores: peces sarcopterigios mayores y tetrápodos gigantes. Competiría con otros colosteidos y con los primeros temnospóndilos.

16. Adaptaciones. El cuerpo «a medio camino»: *Pholidogaster* conserva el plan corporal de un pez con aletas lobuladas pero ya tiene extremidades digitadas y respira aire. Es una instantánea de la transición pez-tetrápodo, 30 millones de años después de que esta ocurriera.

17. Evolución y parientes vivos. Colosteido troncal, muy cercano al origen de los tetrápodos: un primo de todos los vertebrados terrestres actuales, en una rama extinta que conservó el aspecto de pez durante decenas de millones de años.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Thomas Henry Huxley en 1862, a partir de material de Gilmerton (Escocia).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres y en los Museos Nacionales de Escocia. Es un clásico de los tetrápodos del Misisípico.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los colosteidos fueron reemplazados por temnospóndilos y reptiliomorfos más derivados a lo largo del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. La posición de los colosteidos en el árbol de los tetrápodos se ha revisado varias veces: su anatomía «primitiva» los coloca cerca de la base, pero algunos caracteres sugieren relaciones más complejas.

22. Dato curioso. Huxley lo llamó «con forma de pez» en 1862, y tenía razón de un modo que él no podía imaginar del todo: *Pholidogaster* es la prueba de que la evolución no tiene prisa; 30 millones de años después de inventar las patas, algunos tetrápodos seguían viviendo como peces.

PLATYRHINOPS

**Platyrhinops lyelli* (Wyman, 1858)*



Ilustración: Platyrhinops en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Smokeybjb, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Platyrhinops* viene del griego *platys* («ancho», «plano»), *rhis* («nariz») y *ops* («aspecto»): «el de nariz ancha y plana», por su hocico corto y ancho. El epíteto *lyelli* honra a Charles Lyell, el gran geólogo. La especie fue descrita por Jeffries Wyman en 1858; el género lo erigió Steen en 1931.

2. Clasificación. Temnospóndilo disorofoide de la familia Amphibamidae: un pequeño anfibio emparentado con *Amphibamus*, cercano al origen de los anfibios modernos (lisanfibios).

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico), hace unos 305–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En Linton, Ohio (Estados Unidos): pantanos de carbón con canales fluviales y zonas encharcadas, el mismo yacimiento que dio a *Melanedaphodon*.

5. Tamaño y peso. Diminuto: unos 10 centímetros de longitud (dato medido en esqueletos). Pesaría unos pocos gramos, como una salamandra pequeña.

6. Anatomía. Cráneo ancho, corto y triangular, con grandes órbitas; cuerpo compacto de salamandra; extremidades bien formadas con dígitos; cola de longitud media. Su esqueleto, delicado pero completo en algunos ejemplares, muestra un anfibio terrestre en miniatura.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era el tamaño mínimo, la vida oculta entre la hojarasca y la humedad del pantano. Sus dientes diminutos solo servían para sujetar presas minúsculas.

8. Sentidos. Buenos ojos para un animal de su tamaño, olfato y línea lateral en las fases acuáticas: los sentidos de un pequeño anfibio del pantano.

9. Cómo se movía. Caminaba con agilidad sobre sus cuatro patas por el suelo húmedo del pantano y nadaba bien en las zonas encharcadas. Era un anfibio versátil a pequeña escala.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de pequeños insectos, arácnidos y otros invertebrados del suelo del pantano, que capturaba con rápidos movimientos de lengua y cabeza.

11. Comportamiento. Vida activa en el mantillo húmedo, probablemente nocturna, como las salamandras pequeñas actuales. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para esta especie. Como anfibamido, es plausible que tuviera una fase larvaria acuática; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Las salamandras pequeñas viven unos pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: microinvertebrados. Sus depredadores: anfibios mayores, arácnidos gigantes, ciempiés y los primeros reptiles insectívoros. Competiría con otros anfibamidos y microsaurios.

16. Adaptaciones. La miniaturización: en un mundo de gigantes, *Platyrhinops* explotaba el nicho de los invertebrados diminutos del mantillo, inaccesible para los grandes depredadores. Su cráneo ligero y sus grandes ojos son el prototipo del anfibio moderno.

17. Evolución y parientes vivos. Los anfibamidos como *Platyrhinops* están entre los candidatos al origen de los lisanfibios (ranas, salamandras y cecilias actuales): si esa hipótesis es correcta, este diminuto anfibio de Ohio sería un primo muy cercano de todos los anfibios modernos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1858 por Jeffries Wyman, anatomista de Harvard; el género *Platyrhinops* lo estableció M. C. Steen en 1931.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los esqueletos de Linton se conservan en el Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh) y en el Museo Americano de Historia Natural. La morfología de la especie fue revisada en detalle por Clack y Milner (2009).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los anfibamidos declinaron con la aridificación del Pérmico, aunque su linaje —si dio origen a los lisanfibios— sobrevivió transformado.

21. Debate científico abierto. El gran debate es el origen de los anfibios modernos: ¿descienden de los anfibamidos como *Platyrhinops*, de los braquiesteléquidos, o de otro grupo? Cada nuevo análisis filogenético reabre la cuestión, y este género está en el centro de la discusión.

22. Dato curioso. *Platyrhinops* mide 10 centímetros y vivió hace 300 millones de años, pero su cráneo ya tiene el diseño básico de una rana moderna. Si los anfibios actuales descienden de animales como este, cada rana que croa en una charca es un eco de los pantanos de carbón de Ohio.

PLATYSOMUS

**Platysomus striatus* Agassiz, 1833*



Ilustración: Platysomus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Platysomus* viene del griego *platys* («ancho», «plano») y *soma* («cuerpo»): «el de cuerpo plano», por su silueta discoidal comprimida lateralmente. El epíteto *striatus* significa «estriado», por la ornamentación de sus escamas. Lo describió Louis Agassiz en 1833.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas radiadas (actinopterigio) de la familia Platysomidae: un «pez disco» del Paleozoico, de cuerpo profundo y comprimido.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero al Pérmico (aproximadamente 330–260 millones de años): un

género longevo.

4. Dónde vivió. En mares y lagunas costeras de Euramérica: sus fósiles aparecen en Inglaterra, Alemania y Norteamérica, en ambientes marinos someros y estuarios.

5. Tamaño y peso. Un pez de tamaño medio: se estima en torno a 20–30 centímetros de longitud (estimación a partir de ejemplares; el tamaño varía entre especies). Pesaría unos cientos de gramos.

6. Anatomía. Cuerpo discoidal, alto y comprimido lateralmente, cubierto de pequeñas escamas ganoides rómbicas con ornamentación estriada; boca pequeña y terminal; aletas dorsal y anal largas y bajas; cola heterocerca. Su silueta recuerda a la de los peces ángel actuales, por convergencia.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la forma: un cuerpo alto y comprimido, difícil de tragar para la mayoría de los depredadores, y las duras escamas ganoides. No tenía armas ofensivas notables.

8. Sentidos. Buenos ojos para maniobrar en aguas vegetadas, línea lateral y olfato: los sentidos de un pez de arrecife o de pradera marina.

9. Cómo se movía. Nadaba con ondulaciones del cuerpo y golpes de la cola, maniobrando con precisión entre obstáculos gracias a su cuerpo comprimido y sus aletas. Era un nadador de aguas estructuradas, no de mar abierto.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de pequeños invertebrados, algas y detritos que recogía del fondo y de la vegetación: su boca pequeña indica una dieta de presas menudas. Un estudio reciente con tomografía (Giles y colaboradores) reveló detalles de su aparato hioideo, con una «mordida lingual» para manipular el alimento.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en bancos, como muchos peces discoidales actuales, moviéndose entre las praderas marinas en busca de alimento. Todo lo social es inferencia a partir de su anatomía.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se reproduciría en el agua como los demás actinopterigios; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los peces de este tamaño viven unos pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: invertebrados y algas. Sus depredadores: tiburones primitivos y peces mayores. Competiría con otros peces de cuerpo profundo como *Amphicentrum*.

16. Adaptaciones. El cuerpo discoidal: una forma hidrodinámica perfecta para maniobrar en espacios reducidos entre la vegetación y los arrecifes, que la evolución ha reinventado una y otra vez (peces ángel, peces luna). *Platysomus* fue uno de los primeros en ensayarla.

17. Evolución y parientes vivos. Platysómido troncal dentro de los actinopterigios: un primo lejano de todos los peces óseos de aletas radiadas actuales, en una rama extinta que exploró el

diseño «pez disco» 300 millones de años antes que los peces modernos.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Louis Agassiz en 1833, en los inicios de sus *Recherches sur les poissons fossiles*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares clásicos se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres y en museos alemanes. Un fósil de *Platysomus parvulus* de Kansas, estudiado con tomografía computarizada, reveló la anatomía de su «lengua» ósea.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los platysómidos desaparecen del registro en el Pérmico, con la reorganización de las comunidades marinas.

21. Debate científico abierto. La posición de los platysómidos dentro de los actinopterigios paleozoicos se discute: su anatomía craneal, estudiada con técnicas modernas, sugiere relaciones inesperadas con otros grupos de peces de cuerpo profundo.

22. Dato curioso. Un escáner de última generación aplicado a un *Platysomus* de 300 millones de años reveló que tenía una especie de «mordida con la lengua»: un aparato hioideo para manipular el alimento dentro de la boca. La tecnología moderna sigue sacando secretos de fósiles descritos hace casi dos siglos.

PRODUCTUS

**Productus productus* (Martin, 1809)*



Ilustración: Productus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [No machine-readable author provided. Bmhkim assumed (based on copyright claims)., CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Productus* viene del latín *productus* («alargado», «producido hacia adelante»): alude a la forma alargada de su concha. La especie fue descrita por William Martin en 1809 como *Conchyliolithus Anomites productus*, en su *Petrificata Derbiensia*; la combinación actual en el género *Productus* (erigido por Sowerby en 1814) es posterior.

2. Clasificación. Braquiópodo (bivalvo lamp shell, no un molusco) del orden Productida, familia Productidae: un filtrador sésil con concha bivalva, pariente de los braquiópodos actuales.

3. Cuándo vivió. Carbonífero (Misisípico y Pensilvánico), hace unos 345–300 millones de años: es un fósil índice clásico del periodo.

4. Dónde vivió. En los mares de plataforma de todo el mundo: sus fósiles aparecen en Europa, Norteamérica, Asia y Australia, en fondos fangosos y carbonatados de mares tropicales poco profundos.

5. Tamaño y peso. Una concha de tamaño medio-grande: unos 5–8 centímetros de anchura (dato medido en ejemplares). El animal blando interior pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Concha bivalva cóncavo-convexa: la valva ventral (inferior) grande y abombada, la dorsal (superior) plana o cóncava, como una cuchara con tapa. La superficie está cubierta de costillas radiales finas y, sobre todo, de largas espinas huecas que partían de la valva ventral y anclaban el animal al sedimento blando. En el interior, un lofóforo (corona de tentáculos) filtraba el agua.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la concha gruesa y las espinas, que dificultaban que los depredadores lo desprendieran del fondo o lo rompieran. Vivía semienterrado, con solo la abertura al exterior.

8. Sentidos. Como filtrador sésil, sus sentidos eran mínimos: detectaba cambios en la corriente y partículas en el agua a través del lofóforo y del manto. No tenía ojos ni cerebro complejo.

9. Cómo se movía. No se movía: vivía fijo al fondo marino, anclado por sus espinas al sedimento blando. Solo la larva era nadadora libre, durante un breve periodo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtrador: capturaba plancton y partículas orgánicas en suspensión con su lofóforo, una corona de tentáculos ciliados que creaba corrientes hacia la boca. Era una «estación depuradora» del mar carbonífero.

11. Comportamiento. Vida sésil en bancos densos: los *Productus* formaban auténticas praderas de conchas en el fondo marino, con cientos de individuos filtrando juntos. Todo lo social es inferencia ecológica.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe, y probablemente nada: los braquiópodos no tienen sistema nervioso complejo.

13. Reproducción y crías. Los braquiópodos liberan gametos al agua, donde se produce la fecundación; la larva nada libremente antes de fijarse al fondo y metamorfosearse. Es el ciclo estándar del grupo, inferido por parentesco, sin evidencia fósil directa para esta especie.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los braquiópodos actuales viven de años a décadas; las líneas de crecimiento de la concha podrían estudiarse, pero no hay datos publicados para esta especie.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: el plancton. Sus depredadores: peces durófagos como *Petalodus* y *Orodus*, que trituraban sus conchas, y estrellas de mar primitivas. Competiría con otros braquiópodos y bivalvos filtradores por el espacio del fondo.

16. Adaptaciones. Las espinas de anclaje: *Productus* vivía en fondos fangosos donde una concha pesada se hundiría; sus largas espinas huecas funcionaban como «raíces» o como esquís, repartiendo el peso sobre el fango blando. Una solución de ingeniería para un problema de física.

17. Evolución y parientes vivos. Los prodúctidos se extinguieron al final del Pérmico, pero los braquiópodos como grupo sobreviven: sus parientes vivos son las «conchas lámpara» actuales, filtradores sésiles de los mares fríos y profundos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1809 por William Martin en su *Petrificata Derbiensia*; el género *Productus* lo erigió James Sowerby en 1814.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. *Productus* es uno de los fósiles más comunes del Carbonífero británico: se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres, en museos regionales y en colecciones de todo el mundo. Cualquier cantera de caliza carbonífera puede entregar ejemplares.

20. Causa de su desaparición. El género desaparece al final del Carbonífero o inicio del Pérmico, con los cambios en los mares de plataforma; los prodúctidos como grupo sobrevivieron hasta la extinción masiva del final del Pérmico.

21. Debate científico abierto. La taxonomía de los prodúctidos es una de las más complejas de los braquiópodos: cientos de especies descritas en el siglo XIX necesitan revisión, y la delimitación del género *Productus* en sentido estricto sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. *Productus* es un «fósil índice»: su presencia en una roca basta a los geólogos para datarla como carbonífera. Pocos animales pueden presumir de ser un reloj geológico; este braquiópodo espinoso es uno de ellos.

PROTEROGYRINUS

**Proterogyrinus scheelei* Romer, 1970*



Ilustración: Proterogyrinus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [User:An anonymous username, not my real name , Gerhard Boeggemann, drawer of bugs, enjoyer of radiodonts, fan of lobopods https://orcid.org/0000-0002-6109-9097 , Mauricio Antón, , Mark Witton, User:Dmitry Bogdanov , Charles R. Knight , User:Fritz Geller-Grimm , ABelov2014 ([1]), My user page is on the english wikipedia. Go to NobuTamura Images I've uploaded: Gallery, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Proterogyrinus* viene del griego *proteros* («anterior», «primitivo») y *gyrinus* («renacuajo»): «el renacuajo primitivo», por su posición basal entre los embolómeros. El epíteto *scheelei* honra a un colaborador o coleccionista vinculado al hallazgo escocés. Lo describió Alfred Sherwood Romer en 1970.

2. Clasificación. Tetrápodo embolómero de la familia Proterogyrinidae: un reptiliomorfo anfibio, pariente basal de los grandes embolómeros como *Eogyrinus*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Viseense), hace unos 335–330 millones de años: uno de los embolómeros más antiguos conocidos.

4. Dónde vivió. En Escocia (Gilmerton, cerca de Edimburgo): lagos y ríos de cuencas volcánicas, en un paisaje de lagos tropicales con abundante vegetación.

5. Tamaño y peso. Grande: se estima en torno a 2 metros de longitud (estimación a partir del cráneo y restos postcraneales). Pesaría varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Cráneo profundo y potente, más alto que el de otros embolómeros, con dientes grandes y afilados; cuerpo robusto con vértebras embolómeras; extremidades fuertes, mejor desarrolladas que en los embolómeros tardíos; cola larga y potente. Era un depredador construido para la potencia, no para la velocidad.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: un cráneo profundo con gran superficie para la musculatura mandibular y dientes capaces de sujetar presas grandes. Adulto, su tamaño era su defensa.

8. Sentidos. Ojos laterales para la caza, línea lateral para detectar movimientos en el agua y olfato: el equipo de un gran depredador anfibio.

9. Cómo se movía. Nadador potente con la cola y el cuerpo, y caminante capaz en tierra gracias a sus extremidades robustas: más terrestre que los embolómeros posteriores, un animal de orilla.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador ápice de su ecosistema: se alimentaba de peces grandes, otros tetrápodos y lo que pudiera atrapar en las orillas de los lagos. Cazaría al acecho y en persecuciones cortas.

11. Comportamiento. Cazador solitario de emboscada, probablemente territorial en torno a buenos cazaderos lacustres. Su robustez sugiere un animal activo y agresivo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como reptiliomorfo, se reproduciría en el agua o en orillas húmedas; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes anfibios viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, era el mayor depredador de los lagos escoceses del Misisípico: sus presas incluían peces sarcopterigios y tetrápodos. Sus rivales: otros tetrápodos basales de gran tamaño.

16. Adaptaciones. El cráneo profundo y las extremidades robustas: *Proterogyrinus* combinaba la potencia de mordida de un gran depredador acuático con una capacidad terrestre inusual entre los embolómeros. Fue el prototipo del gran reptiliomorfo cazador.

17. Evolución y parientes vivos. Embolómero basal, muy cercano al origen del grupo: un primo lejano del linaje que conduce a los amniotas, en una rama extinta. Su estudio por Romer y por Clack iluminó la evolución temprana de los tetrápodos (Clack dedicó a *Proterogyrinus* un trabajo monográfico en 1987).

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1970 por Alfred Sherwood Romer, el gran paleontólogo americano de vertebrados, a partir de material escocés.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo se conserva en los Museos Nacionales de Escocia (Edimburgo). Es una pieza clave de la colección de tetrápodos del Misisípico.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los proterogirínidos fueron reemplazados por embolómeros más derivados a lo largo del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. Su posición exacta en la base de los embolómeros y sus relaciones con otros tetrápodos del Misisípico se han revisado con cada nuevo análisis: *Proterogyrinus* es un taxón clave para entender la radiación temprana de los reptiliomorfos.

22. Dato curioso. Romer lo describió en 1970, cuando ya era una leyenda viva de la paleontología, y Jennifer Clack —que empezaba entonces su carrera— lo estudió en detalle en los años ochenta. *Proterogyrinus* une así a dos gigantes de la paleontología de vertebrados en un mismo animal.

PTEROPLAX

**Pteroplax cornutus* Hancock & Atthey, 1868*



Ilustración: Pteroplax en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

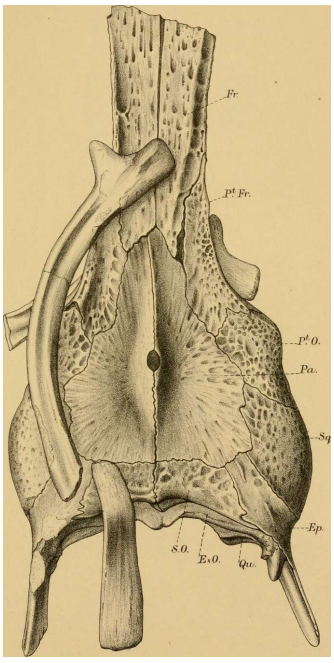

Foto real del fósil: [Internet Archive Book Images, No restrictions, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Pteroplax* viene del griego *pteron* («ala») y *plax* («placa», «superficie plana»): «la placa alada», por la forma de su cráneo. El epíteto *cornutus* significa «cornudo», por las proyecciones óseas de los cuernos tabulares del cráneo. Lo describieron Albany Hancock y Thomas Atthey en 1868.

2. Clasificación. Tetrápodo embolómero de la familia Eogyrinidae: un reptiliomorfo anfibio de gran tamaño, pariente de *Pholiderpeton* y *Eogyrinus*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense), hace unos 310–305 millones de

años.

4. Dónde vivió. En Northumberland (Inglaterra): el yacimiento de Newsham, en lagos y ríos de los pantanos de carbón del noreste inglés.

5. Tamaño y peso. Grande: se estima en torno a 2–3 metros de longitud (estimación a partir del cráneo y la columna vertebral; el esqueleto axial se conoce bien). Pesaría varias decenas de kilogramos.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por su columna vertebral: vértebras embolómeras grandes y robustas que indican un cuerpo muy alargado y potente. El cráneo, ancho y con «cuernos» tabulares proyectados hacia atrás, portaba dientes afilados. La cola sería larga y comprimida para la natación. Era uno de los embolómeros más grandes.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era la boca: un cráneo ancho con dientes para atrapar peces y tetrápodos. Los «cuernos» craneales quizá servían para exhibición o defensa. Adulto, su tamaño lo hacía casi invulnerable.

8. Sentidos. Ojos laterales, línea lateral y olfato: el equipo estándar de un gran depredador acuático de aguas turbias.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme de gran potencia, con ondulaciones de su larguísimo cuerpo; en tierra, torpe y limitado.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces grandes y tetrápodos acuáticos: los perseguía en el agua o los acechaba entre la vegetación sumergida.

11. Comportamiento. Cazador solitario de los lagos del carbón, probablemente el mayor depredador de su ecosistema local. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como embolómero acuático, se reproduciría en el agua; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes anfibios acuáticos viven años o décadas; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, sin depredadores conocidos: era el depredador superior de los lagos de Newsham. Sus presas: peces y tetrápodos. Sus rivales: otros embolómeros gigantes.

16. Adaptaciones. El gigantismo acuático: *Pteroplax* llevó el plan corporal embolómero a su máxima expresión, con una columna vertebral de vértebras enormes capaz de propulsar un cuerpo de tres metros. Los «cuernos» del cráneo son una especialización única.

17. Evolución y parientes vivos. Embolómero reptiliomorfo, primo lejano del linaje de los amniotas, en una rama extinta. Su columna vertebral, estudiada en detalle (Boyd, 1978), es una referencia para la anatomía de los embolómeros.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1868 por Albany Hancock y Thomas Atthey, naturalistas de Newcastle, a partir de material de las minas de Newsham.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de Newsham se conserva en el Museo Hancock de Newcastle upon Tyne y en el Museo de Historia Natural de Londres. La serie vertebral es una pieza clásica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los grandes embolómeros declinaron con la desecación de los lagos del carbón.

21. Debate científico abierto. La validez de *Pteroplax* frente a otros eogirínidos gigantes (como *Eogyrinus*) se ha discutido: el material, aunque informativo, es incompleto y las comparaciones son difíciles.

22. Dato curioso. *Pteroplax* se conoce mejor por su columna vertebral que por su cabeza: es el «espinazo» más famoso del Carbonífero inglés. Sus vértebras, grandes como puños, cuentan la historia de un nadador de tres metros sin necesidad de mostrar la cara.

PULMONOSCORPIUS

**Pulmonoscorpius kirktonensis* Jeram, 1994*



Ilustración: Pulmonoscorpius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

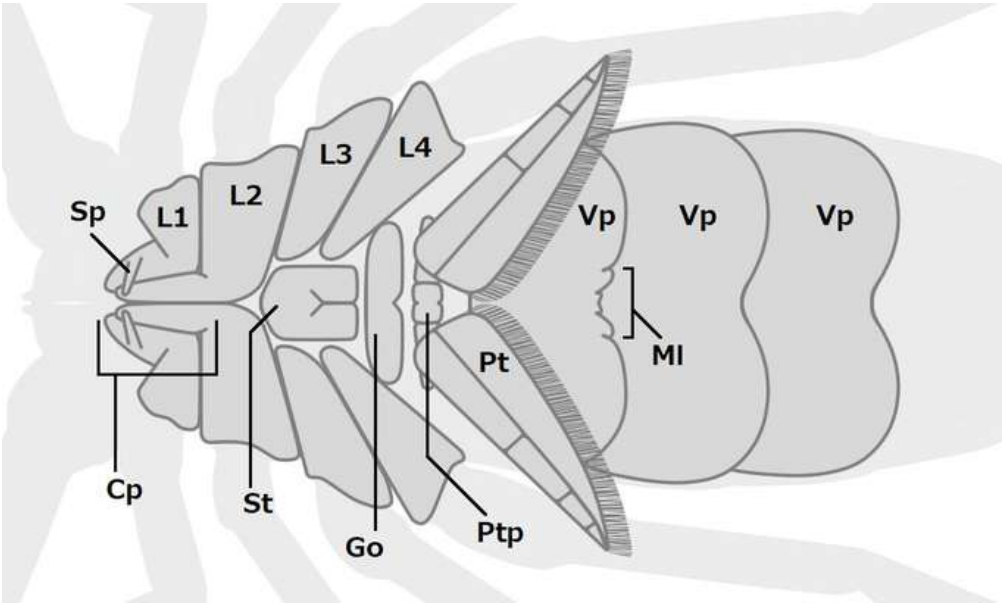

Foto real del fósil: [Junnn11, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Pulmonoscorpius* viene del latín *pulmo* («pulmón») y el griego *skorpios* («escorpión»): «el escorpión con pulmones», porque sus fósiles conservan la evidencia de pulmones en libro, la prueba de su vida terrestre. El epíteto *kirktonensis* alude a East Kirkton (Escocia), su yacimiento. Lo describió Andrew Jeram en 1994.

2. Clasificación. Escorpión verdadero (orden Scorpiones): un arácnido terrestre, pariente de los escorpiones actuales, pero de tamaño colosal.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Viseense), hace unos 335 millones de años: es el escorpión terrestre más antiguo bien conocido.

4. Dónde vivió. En East Kirkton, Escocia: un lago volcánico tropical rodeado de bosque, con una fauna excepcionalmente preservada en calizas y tobas.

5. Tamaño y peso. Gigante: unos 70 centímetros de longitud (dato medido en el ejemplar más completo). Pesaría en torno al kilogramo: el mayor escorpión conocido, muy por encima de los 20 cm del escorpión emperador actual.

6. Anatomía. El plan corporal de un escorpión llevado a escala colosal: prosoma con ojos medianos y laterales, pedipalpos terminados en pinzas (quelas) enormes y robustas, cuatro pares de patas caminadoras, mesosoma segmentado y un metasoma («cola») largo y curvado terminado en un telson con aguijón. Los pulmones en libro, visibles en el fósil, confirman su respiración aérea.

7. Armas y defensas naturales. Dos armas formidables: las pinzas, capaces de triturar presas grandes, y el aguijón venenoso de la cola. Su coraza quitinosa y su tamaño lo hacían casi invulnerable.

8. Sentidos. Como los escorpiones actuales, dependería del tacto y la vibración: pelos sensoriales (tricobotrios) en las pinzas y patas detectaban los movimientos de presas en la oscuridad. Los ojos serían secundarios.

9. Cómo se movía. Caminaba con sus ocho patas por el suelo del bosque, con la cola curvada sobre el cuerpo en posición de alerta, como los escorpiones modernos. Era sorprendentemente ágil para su tamaño.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de artrópodos y pequeños vertebrados: capturaría insectos gigantes, miriápodos y quizá crías de anfibios, sujetándolos con las pinzas e inyectándoles veneno con el aguijón.

11. Comportamiento. Cazador nocturno y solitario, como los escorpiones actuales: pasaría el día oculto bajo troncos y rocas, saliendo de noche a cazar. Los escorpiones modernos son territoriales; en *Pulmonoscorpius* solo podemos inferirlo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los escorpiones actuales tienen elaborados rituales de cortejo con «danzas»; es plausible algo similar, sin evidencia fósil.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Los escorpiones actuales son vivíparos y las crías viajan sobre el lomo de la madre; trasladarlo al fósil es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes escorpiones actuales viven varios años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, pocos depredadores se atreverían con él: quizá los grandes anfibios temnospóndilos. Sus presas: artrópodos gigantes y pequeños vertebrados. Competiría con otros grandes arácnidos y con los ciempiés gigantes.

16. Adaptaciones. El gigantismo terrestre y los pulmones en libro: *Pulmonoscorpius* es la prueba fósil de que los escorpiones ya respiraban aire en el Carbonífero temprano, y de que el oxígeno abundante permitía a los artrópodos alcanzar tamaños de pesadilla.

17. Evolución y parientes vivos. Es un escorpión verdadero, miembro del mismo orden que los escorpiones actuales: sus parientes vivos directos son los escorpiones de todo el mundo, que

conservan el mismo plan corporal a escala reducida.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1994 por Andrew J. Jeram, especialista en arácnidos fósiles, a partir del extraordinario material de East Kirkton.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo, uno de los escorpiones fósiles mejor conservados del mundo, se conserva en los Museos Nacionales de Escocia (Edimburgo). East Kirkton es uno de los yacimientos paleozoicos más importantes de Europa.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. El declive del oxígeno atmosférico hizo inviable el gigantismo de los artrópodos: los escorpiones sobrevivieron, pero nunca volvieron a ser tan grandes.

21. Debate científico abierto. La fisiología del gigantismo en artrópodos —cuánto oxígeno necesitaba realmente un escorpión de 70 cm y cómo lo conseguía— sigue modelizándose. También se discute si *Pulmonoscorpius* era totalmente terrestre o aún dependía de ambientes muy húmedos.

22. Dato curioso. *Pulmonoscorpius* debe su nombre a sus pulmones fosilizados: unas delicadas láminas respiratorias que sobrevivieron 335 millones de años en la roca. Es el «certificado de terrestrialidad» más antiguo de un escorpión: la prueba de que ya respiraba aire cuando los primeros tetrápodos aún aprendían a caminar.

PYGOCEPHALUS

**Pygocephalus cooperi* Huxley, 1857*



Ilustración: Pygocephalus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

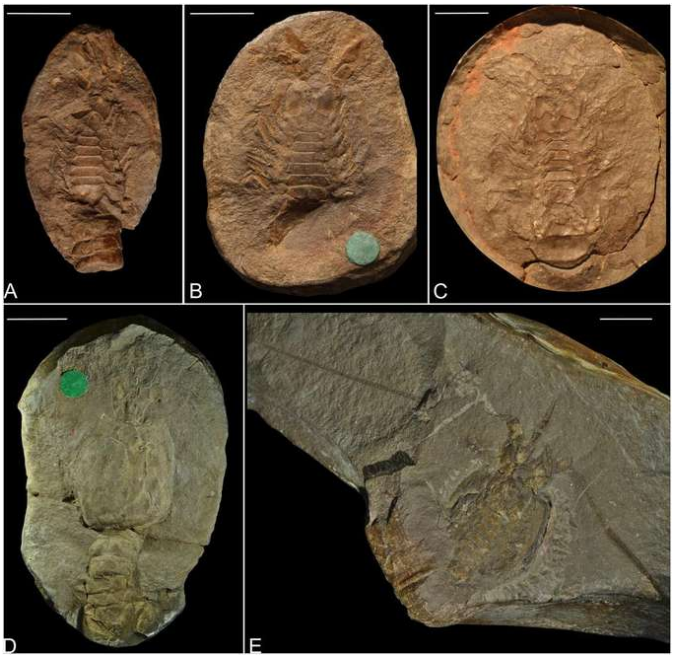

Foto real del fósil: [Tim Astrop, William Norris, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Pygocephalus* viene del griego *pyge* («nalgas», «parte posterior») y *kephale* («cabeza»): un nombre de anatomía crustácea de la época, alusivo a la forma de su caparazón. El epíteto *cooperi* honra a un coleccionista o colaborador de Huxley. Lo describió Thomas Henry Huxley en 1857.

2. Clasificación. Crustáceo malacostráceo del orden Pygocephalomorpha: un pariente fósil de los misidáceos (crustáceos parecidos a pequeños camarones), sin representantes vivos directos del orden.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense), hace unos 310–305 millones de años.

4. Dónde vivió. En las cuencas de carbón británicas (el material clásico procede de Staffordshire): estuarios y lagunas costeras salobres junto a los bosques de carbón.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 3–5 centímetros de longitud (dato medido en ejemplares). Pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Cuerpo de «camarón» con un caparazón cefalotorácico en forma de escudo, ojos pedunculados, antenas largas, apéndices torácicos para la natación y un abdomen segmentado terminado en un abanico caudal. Las hembras portaban los huevos en una bolsa incubadora (marsupio), como los misidáceos actuales.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era el tamaño pequeño, la transparencia parcial del cuerpo y la huida nadando. El caparazón ofrecía cierta protección.

8. Sentidos. Ojos pedunculados para detectar movimiento, antenas para el olfato y el tacto: los sentidos de un pequeño crustáceo planctónico.

9. Cómo se movía. Nadaba batiendo sus apéndices torácicos, desplazándose en la columna de agua de estuarios y lagunas; podía también posarse en el fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtrador y detritívoro: se alimentaba de plancton, partículas orgánicas en suspensión y detritos del fondo, que recogía con sus apéndices filtradores.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en enjambres, como los misidáceos actuales, formando nubes de pequeños crustáceos en las aguas costeras. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Las hembras llevaban los huevos en un marsupio ventral, como los crustáceos peracáridos actuales: una estrategia de cuidado parental ya presente hace 310 millones de años. Es una inferencia sólida basada en la anatomía conservada.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los misidáceos actuales viven de meses a un año; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: el plancton. Sus depredadores: peces pequeños, larvas de insectos acuáticos y otros crustáceos. Era el eslabón entre el plancton y los peces en las lagunas del carbón.

16. Adaptaciones. El marsupio incubador: proteger a los huevos en una bolsa ventral aumentaba enormemente la supervivencia de la descendencia en aguas llenas de depredadores. *Pygocephalus* muestra que el cuidado parental en crustáceos es antiquísimo.

17. Evolución y parientes vivos. Los pigocefalomorfos se extinguieron al final del Paleozoico, pero pertenecen a los peracáridos, el grupo de los misidáceos, anfípodos e isópodos actuales: sus parientes vivos más cercanos son los pequeños «camarones» misidáceos de los mares actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Thomas Henry Huxley en 1857, en uno de sus

primeros trabajos sobre crustáceos fósiles, antes de convertirse en el «bulldog de Darwin».

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico británico se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres. Un estudio reciente (2024) sobre un nuevo pigocefalomorfo del bosque fósil de Brymbo (Gales) ha reavivado el interés por el género.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los pigocefalomorfos desaparecen del registro en el Pérmico, con los cambios en los ecosistemas costeros.

21. Debate científico abierto. La reevaluación del género *Pygocephalus* (con el nuevo material de Brymbo) ha reabierto el debate sobre cuántas especies son válidas y sobre las relaciones internas de los pigocefalomorfos, un grupo conocido sobre todo por material británico del siglo XIX.

22. Dato curioso. Huxley describió *Pygocephalus* en 1857, dos años antes de *El origen de las especies*. Aquel pequeño crustáceo de las minas de carbón fue uno de los primeros animales en los que Huxley ensayó la anatomía comparada que luego usaría para defender la evolución.

RHABDODERMA

**Rhabdoderma elegans* (Newberry, 1856)*



Ilustración: Rhabdoderma en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Rhabdoderma* viene del griego *rhabdos* («vara», «bastón») y *derma* («piel»): «el de piel a rayas», por la ornamentación de sus escamas. El epíteto *elegans* significa «elegante». La especie fue descrita por John Strong Newberry en 1856 como *Coelacanthus elegans*; el género *Rhabdoderma* lo erigió Moy-Thomas en 1937 para esta especie.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas lobuladas (sarcopterigio) del orden Coelacanthiformes: un celacanto paleozoico, pariente de los celacantos actuales.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero tardío al Pérmico (aproximadamente 310–270 millones de

años).

4. Dónde vivió. En Norteamérica y Europa: lagunas costeras y estuarios de agua dulce y salobre. Es especialmente famoso por los juveniles exquisitamente preservados de Mazon Creek (Illinois).

5. Tamaño y peso. Pequeño para un celacanto: los adultos rondarían los 20–40 centímetros (estimación a partir de ejemplares; los juveniles de Mazon Creek miden pocos centímetros). Pesaría unos cientos de gramos.

6. Anatomía. El plan corporal clásico de los celacantos: cuerpo robusto con escamas cosmoides, aletas pares lobuladas y carnosas, segunda aleta dorsal lobulada y una cola simétrica de tres lóbulos. La cabeza, con un cráneo de dos partes articuladas, alojaba un cerebro pequeño y un órgano rostral electrorreceptor.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas notables: su defensa era la coraza de escamas cosmoides y la vida en aguas tranquilas. Los dientes pequeños indican una dieta de presas menudas.

8. Sentidos. Como los celacantos actuales, tendría un órgano rostral capaz de detectar campos eléctricos débiles, además de línea lateral, vista y olfato: un equipo sensorial sofisticado para cazar en aguas turbias o de noche.

9. Cómo se movía. Nadaba con movimientos lentos y precisos de sus aletas lobuladas, «caminando» por el agua como hacen los celacantos modernos: un nadador de maniobra, no de velocidad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de pequeños crustáceos, gusanos y peces diminutos, que capturaba con rápidos movimientos de succión de la boca. Los juveniles de Mazon Creek muestran que las crías ya eran depredadores en miniatura.

11. Comportamiento. Vida tranquila en aguas someras y vegetadas, probablemente solitario. Los celacantos modernos son animales de profundidad y hábitos nocturnos; en *Rhabdoderma* solo podemos inferirlo.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Los juveniles de Mazon Creek, preservados con detalle excepcional, son la mejor ventana a la infancia de un celacanto paleozoico: muestran que las crías eran versiones en miniatura de los adultos, sin fase larvaria drásticamente distinta. El modo exacto de reproducción (ovíparo o vivíparo) es lo que la ciencia aún no sabe para este género.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Los celacantos actuales son extremadamente longevos (más de medio siglo); trasladar esa cifra sería especulación, aunque el grupo tiende a la longevidad.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: microinvertebrados y peces diminutos. Sus depredadores: peces mayores, tiburones primitivos y tetrápodos acuáticos. Competiría con otros peces pequeños de las lagunas.

16. Adaptaciones. La conservación del plan corporal: los celacantos cambiaron poquísimo en 400 millones de años, y *Rhabdoderma* ya muestra el diseño completo —aletas lobuladas, cola trilobulada, órgano rostral— que aún nada en el Índico. Es la prueba de que algunos diseños no

necesitan mejorar.

17. Evolución y parientes vivos. Es un celacanto verdadero: sus parientes vivos directos son *Latimeria*, los celacantos actuales del océano Índico y de Indonesia, «fósiles vivientes» que conservan el mismo plan corporal.

18. Descubridor del primer fósil. La especie fue descrita en 1856 por John Strong Newberry, geólogo americano; el género *Rhabdoderma* lo estableció James Alan Moy-Thomas en 1937.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los juveniles de Mazon Creek, algunos expuestos en el Field Museum de Chicago, son célebres por su preservación (el club ESCONI les dedicó su «Fossil Friday»). El material clásico se conserva en museos americanos y británicos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los celacantos como grupo sobrevivieron —y sobreviven—; *Rhabdoderma* desaparece del registro en el Pérmico.

21. Debate científico abierto. La sistemática de los celacantos paleozoicos está en revisión continua: *Rhabdoderma* se ha usado como «cajón de sastre» para varias especies, y su delimitación exacta sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. Mazon Creek preservó *Rhabdoderma* bebés de pocos centímetros con un detalle asombroso: se pueden ver las aletas lobuladas en miniatura. Son los «bebés celacanto» más antiguos conocidos, 309 millones de años anteriores a los documentales.

RHADINICHTHYS

**Rhadinichthys ornatissimus* Traquair, 1877*



Ilustración: Rhadinichthys en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Oilshale, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Rhadinichthys* viene del griego *rhadinos* («delgado», «esbelto») e *ichthys* («pez»): «el pez esbelto». El epíteto *ornatissimus* significa «el más ornamentado», por la fina decoración de sus escamas y huesos dérmicos. Lo describió Ramsay Traquair en 1877.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas radiadas (actinopterigio) basal: un «paleoniscoide» del Carbonífero, del grupo troncal de los actinopterigios. El género fue redefinido en profundidad por Elliott (2016).

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano (Misisípico, Viseense–Namuriense), hace unos 335–325

millones de años.

4. Dónde vivió. En Escocia (Wardie, Burntisland, Glencartholm): lagos y estuarios de agua dulce y salobre, en las cuencas lacustres del Misisípico escocés.

5. Tamaño y peso. Pequeño: de 10 a 15 centímetros de longitud total (dato medido en ejemplares, confirmado en la redefinición del género). Pesaría unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Cuerpo fusiforme y esbelto cubierto de escamas ganoides con una ornamentación muy fina de crestas longitudinales; cráneo con huesos dérmicos delicadamente estriados; aletas con fulcros; cola heterocerca. La redefinición de 2016 precisó sus caracteres diagnósticos: frontal más largo que el parietal, supratemporal expandido y escamas serradas en el borde posterior.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era la velocidad, el tamaño pequeño y las duras escamas ganoides. Sus dientes diminutos solo servían para presas minúsculas.

8. Sentidos. Buenos ojos para un pez de su tamaño, línea lateral y olfato: los sentidos de un pequeño pez de cardumen en aguas someras.

9. Cómo se movía. Nadador rápido y maniobrable: su cuerpo fusiforme y su cola potente le permitían moverse con agilidad entre la vegetación acuática y huir de los depredadores.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Se alimentaba de plancton, pequeños crustáceos y larvas de insectos acuáticos, que filtraba o capturaba en la columna de agua. Era el «pececillo» de los lagos carboníferos.

11. Comportamiento. Probablemente vivía en cardúmenes, como los peces pequeños actuales: la seguridad del grupo frente a los depredadores. Todo lo social es inferencia.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se reproduciría en el agua con huevos pequeños; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los peces pequeños viven de uno a pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas»: el plancton. Sus depredadores: casi todo lo mayor —peces como *Nematoptychius*, tiburones primitivos, tetrápodos—. Era la base de la pirámide alimenticia de los lagos. Competiría con otros paleoníscidos pequeños.

16. Adaptaciones. La miniaturización y la velocidad: en un mundo de depredadores gigantes, *Rhadinichthys* apostó por ser pequeño, numeroso y rápido. Su ornamentación fina de las escamas, además, lo hace uno de los paleoníscidos más bellos del registro.

17. Evolución y parientes vivos. Actinopterigio troncal: un primo lejano de todos los peces óseos de aletas radiadas actuales, en una rama extinta cercana al origen del grupo. Su redefinición moderna lo ha convertido en un taxón de referencia para entender la diversificación temprana de los actinopterigios.

18. Descubridor del primer fósil. Descrito en 1877 por Ramsay Heatley Traquair, el gran paleoictiólogo escocés, a partir de material de Wardie y otras localidades.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares clásicos escoceses se conservan en los Museos Nacionales de Escocia (Edimburgo). La redefinición de Elliott (2016), publicada en las *Transactions* de la Royal Society de Edimburgo, se basó en este material.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los paleoníscidos pequeños fueron reemplazados por actinopterigios más derivados a lo largo del Carbonífero tardío.

21. Debate científico abierto. Durante más de un siglo, *Rhadinichthys* fue un «cajón de sastre» donde se metían docenas de especies de pececillos paleozoicos. La redefinición de 2016 lo restringió a su especie tipo y unas pocas afines, pero la limpieza taxonómica del grupo sigue en curso.

22. Dato curioso. *Rhadinichthys* significa «el pez esbelto», y Traquair lo describió en 1877 a partir de fósiles de apenas 10 centímetros. Casi 140 años después, hubo que redefinir el género entero porque los paleontólogos habían metido en él a casi cualquier pececillo del Paleozoico: la fama tiene un precio taxonómico.

RHIZODUS

**Rhizodus hibberti* Owen, 1840*



Ilustración: Rhizodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. *Rhizodus* viene del griego *rhiza* («raíz») y *odon* («diente»): «diente de raíz», por sus enormes dientes con raíces profundas. El epíteto *hibberti* honra a Samuel Hibbert-Ware, geólogo escocés. Lo describió Richard Owen en 1840.

2. Clasificación. Pez óseo de aletas lobuladas (sarcopterigio) del orden Rhizodontiformes: un rizodonte gigante, el mayor pez de agua dulce conocido de todos los tiempos.

3. Cuándo vivió. Carbonífero temprano y medio (Misisípico, Viseense–Serpukhoviense), hace unos 340–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En los grandes ríos y lagos de Euramérica: sus fósiles aparecen en Escocia, Inglaterra e Irlanda, y también en Norteamérica. Eran sistemas fluviales tropicales de gran tamaño, con aguas turbias y profundas.

5. Tamaño y peso. Colosal: se estima en unos 6–7 metros de longitud (estimación a partir de mandíbulas y restos craneales de gran tamaño; es el mayor pez de agua dulce conocido, por encima del esturión beluga actual). Su peso se estima en más de una tonelada (estimación aproximada por comparación con peces actuales de tamaño similar).

6. Anatomía. Cabeza enorme y ancha, con mandíbulas poderosas armadas de colmillos de más de 20 centímetros —los mayores dientes conocidos en un pez de aletas lobuladas—; cuerpo robusto y alargado cubierto de grandes escamas cosmoides; aletas pares carnosas y lobuladas; cola potente. Todo en *Rhizodus* está sobredimensionado para la depredación.

7. Armas y defensas naturales. Su arma era una boca monstruosa: colmillos de 22 cm capaces de atravesar a cualquier presa de su ecosistema. Adulto, no tenía enemigos: era el depredador absoluto de las aguas dulces carboníferas.

8. Sentidos. Como gran depredador de aguas turbias, dependería de la línea lateral para detectar movimientos a distancia, además de un olfato fino y una vista adaptada a la penumbra fluvial.

9. Cómo se movía. Nadaba con potentes ondulaciones del cuerpo y la cola, patrullando lentamente los grandes ríos; para el ataque, una embestida explosiva de corto alcance. Sus aletas lobuladas le permitían maniobrar y apoyarse en el fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Superdepredador: se alimentaba de peces grandes, tiburones primitivos y tetrápodos que se aventuraban en el agua. Su técnica sería la emboscada: quieto en el agua turbia, detectando a la presa y lanzándose con las fauces abiertas. Los colmillos sujetaban mientras las mandíbulas trituraban.

11. Comportamiento. Cazador solitario de emboscada en los grandes ríos, probablemente territorial en torno a los mejores cazaderos. Era el «cocodrilo» de su mundo, 200 millones de años antes de los cocodrilos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Se reproduciría en el agua como los demás sarcopterigios; no hay huevos ni juveniles confirmados.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con cifras. Un depredador de este tamaño viviría probablemente décadas, como los grandes peces actuales; cualquier cifra concreta sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Adulto, sin depredadores: era el depredador superior. Sus presas incluían todo lo que nadaba en los ríos carboníferos, incluidos tetrápodos de varios metros. Sus únicos «rivales» serían otros rizodontes y los mayores tetrápodos anfibios.

16. Adaptaciones. El gigantismo depredador en agua dulce: *Rhizodus* llevó el plan corporal sarcopterigio al límite físico, con una mordida entre las más potentes de su era. Sus colmillos de 22 cm son la expresión extrema de 100 millones de años de evolución depredadora.

17. Evolución y parientes vivos. Los rizodontes se extinguieron al final del Carbonífero sin dejar descendientes, pero pertenecen a los sarcopterigios: sus parientes vivos más cercanos son los celacantos y los peces pulmonados (y, en sentido amplio, los tetrápodos).

18. Descubridor del primer fósil. Descrito por Richard Owen en 1840, a partir de restos de las

cuencas carboníferas escocesas estudiadas por Samuel Hibbert-Ware.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los restos de *Rhizodus* —mandíbulas y dientes colosales— se conservan en el Museo de Historia Natural de Londres y en los Museos Nacionales de Escocia. Sus colmillos son piezas impresionantes de las colecciones victorianas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los rizodontes gigantes desaparecen del registro en el Carbonífero medio-tardío, quizá por cambios en los grandes sistemas fluviales que sostenían a estos superdepredadores.

21. Debate científico abierto. El tamaño máximo real se discute: las estimaciones de 6–7 metros se basan en extrapolar mandíbulas fragmentarias, y algunos autores son más conservadores. También se debate su ecología exacta: ¿cazador activo de grandes presas o carroñero oportunista de todo lo que caía al río?

22. Dato curioso. *Rhizodus* fue el mayor pez de agua dulce que ha existido: sus 7 metros superan al esturión beluga actual, el «rey» moderno de los ríos. Y sus colmillos de 22 centímetros son más largos que los dientes de un *Tyrannosaurus*… en un pez que nadaba en los ríos de Escocia.

RICNODON

**Ricnodon copei* Fritsch, 1883*



Ilustración: Ricnodon en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. *Ricnodon* viene del griego *riknos* («arrugado») y *odon* («diente»): «el de dientes arrugados», por la ornamentación de su dentición. El epíteto *copei* honra a Edward Drinker Cope, el gran paleontólogo americano. El género lo erigió Antonin Fritsch en 1883, dentro de su obra sobre la fauna de Nýřany.

2. Clasificación. Lepospóndilo microsaurio de la familia Hapsidopareiidae: un pequeño anfibio emparentado con *Hapsidopareion* y *Llistrofus*.

3. Cuándo vivió. Carbonífero tardío (Pensilvánico, Westfaliense D), hace unos 305–300 millones de años.

4. Dónde vivió. En dos mundos a la vez: la cuenca de Nýřany (Chequia) y los bosques fósiles de Joggins (Nueva Escocia, Canadá): lagos y llanuras costeras tropicales con bosques de licopodios, a ambos lados del Atlántico primitivo.

5. Tamaño y peso. Pequeño: unos 10–15 centímetros de longitud (estimación a partir de restos craneales y vertebrales). Pesaría unas decenas de gramos.

6. Anatomía. Se conoce sobre todo por cráneos y mandíbulas: cabeza corta y robusta para un microsaurio, con dientes de corona arrugada (su rasgo distintivo), cuerpo alargado de lagarto pequeño y extremidades bien formadas. Su dentición especializada sugiere una dieta particular.

7. Armas y defensas naturales. Sin armas: su defensa era el tamaño pequeño y la vida oculta. Los dientes arrugados servían para sujetar presas resbaladizas, no para combatir.

8. Sentidos. Buenos ojos para un animal de su tamaño, olfato y tacto: los sentidos de un pequeño depredador del suelo del bosque.

9. Cómo se movía. Caminaba con agilidad sobre sus cuatro patas por el suelo húmedo del

bosque y entre la hojarasca; probablemente también nadaba bien.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Su dentición arrugada y especializada sugiere una dieta de presas duras o resbaladizas: quizá pequeños artrópodos acorazados, caracoles o larvas. Era un especialista en un mundo de generalistas.

11. Comportamiento. Vida activa en el suelo del bosque de licopodios, probablemente nocturna. En Joggins, los microsaurios aparecían dentro de troncos huecos, donde buscaban refugio.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil conserva evidencia de comportamiento social.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para este género. Como microsaurio, pondría huevos en lugares húmedos; sin evidencia directa.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los anfibios pequeños viven unos pocos años; cualquier cifra sería especulación.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: pequeños invertebrados. Sus depredadores: anfibios mayores, arácnidos gigantes y los primeros amniotas insectívoros. En Joggins convivía con otros tres géneros de microsaurios, con los que competiría.

16. Adaptaciones. La dentición especializada: los dientes «arrugados» de *Ricnodon* son únicos entre los microsaurios y sugieren una partición de recursos —cada especie comía algo distinto— en los bosques de carbón, donde hasta seis especies de microsaurios coexistían.

17. Evolución y parientes vivos. Microsaurio hapsidopareido, en el grupo de los recumbirostros que algunos estudios recientes acercan al origen de los amniotas (Pardo y colaboradores, 2017): de confirmarse, *Ricnodon* sería un primo lejano de reptiles y mamíferos. El debate sigue abierto.

18. Descubridor del primer fósil. El género fue erigido por Antonin Fritsch en 1883, dentro de su *Fauna der Gaskohle* sobre Nýřany; el material de Joggins lo estudió Robert Carroll en 1966.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de Nýřany se conservan en el Museo Nacional de Praga; los de Joggins, en el Museo de Nueva Escocia y en colecciones canadienses. Son fósiles de estudio más que de exhibición.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los microsaurios declinaron con la aridificación del Pérmico temprano.

21. Debate científico abierto. La gran cuestión es filogenética: ¿son los microsaurios recumbirostros como *Ricnodon* parientes de los anfibios modernos o están en la rama de los amniotas? Los análisis recientes los colocan en el tallo de los amniotas, lo que reescribiría el origen de reptiles y mamíferos; la discusión está lejos de cerrarse.

22. Dato curioso. *Ricnodon* vivió a ambos lados del océano Atlántico primitivo: en Chequia y en Canadá. Hace 305 millones de años no había Atlántico, y un microsaurio de 15 centímetros podía tener una distribución «transatlántica» caminando por bosques continuos. La deriva continental partió su mundo en dos.

SAGENODUS

**Sagenodus inaequalis* Owen, 1867*



Ilustración: Sagenodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [https://www.si.edu/object/sagenodus-sp:nmnhpaleobiology_3450974, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *sagene* («red de pesca») y *odous* («diente»): «diente de red», por las placas dentales cuya ornamentación radiante recuerda la malla de una red. El epíteto *inaequalis* significa «desigual», en alusión a la dentadura irregular de la especie tipo.

2. Clasificación. Pez pulmonado (un dipnoo), del linaje de los peces de aletas lobuladas que respiraban aire además de usar branquias. Es el dipnoo más extendido y mejor conocido del Carbonífero, agrupado tradicionalmente en la familia Sagenodontidae. No es un pez óseo cualquiera: pertenece a la rama de los sarcopterigios, el mismo gran grupo del que surgieron los

tetrápodos.

3. Cuándo vivió. Vivió durante casi todo el Carbonífero, entre hace unos 359 y 299 millones de años. La especie tipo, *S. inaequalis*, procede del Pensilvánico (Carbonífero tardío), mientras que *S. quinquecostatus* vivió en el Misisípico (Carbonífero temprano).

4. Dónde vivió. En ríos, lagos y llanuras de inundación de agua dulce de lo que hoy es Gran Bretaña (donde se conocen los mejores cráneos, como los de Gilmerton, Escocia), y con especies afines repartidas por Norteamérica y Europa. Fue un pez de aguas continentales, lejos del mar abierto.

5. Tamaño y peso. Un pez de talla grande para su grupo: los cráneos conocidos sugieren animales de en torno a un metro de longitud, y algunas formas afines pudieron superar esa marca. No existe, sin embargo, ninguna estimación de peso publicada con rigor, y reconstruir la longitud total a partir de cráneos y placas dentales aisladas conlleva incertidumbre: la cifra del metro debe leerse como una aproximación razonable, no como un dato medido.

6. Anatomía. Cuerpo alargado y musculoso de nadador de fondo, con aletas pares carnosas y lobuladas que podía apoyar en el sustrato. Su rasgo distintivo está en la boca: en lugar de dientes cónicos, poseía placas dentales aplanadas con crestas radiantes, verdaderas muelas diseñadas para triturar. El cráneo era robusto y bien osificado, con la mandíbula articulada de forma que permitía una mordida potente.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran sus placas trituradoras, capaces de romper conchas y caparazones, y su propio tamaño: un pez de un metro en un río carbonífero tenía pocos enemigos. La piel gruesa y las escamas robustas de los dipnoos completaban su defensa pasiva.

8. Sentidos. Lo que se infiere de su parentesco: olfato desarrollado para localizar alimento en aguas turbias, línea lateral para percibir vibraciones y, como en los dipnoos actuales, probablemente electrorrecepción para detectar presas enterradas. Sus ojos eran pequeños: veía poco y olía mucho.

9. Cómo se movía. Nadador de fondo de movimientos pausados: se impulsaba con ondulaciones del cuerpo y la cola, y usaba sus aletas lobuladas para «caminar» sobre el lecho del río, como hacen hoy los peces pulmonados africanos. No era un velocista, sino un merodeador paciente.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Un triturador especializado: sus placas dentales en forma de red estaban hechas para romper moluscos, crustáceos y otros invertebrados de caparazón duro que recogía del fondo. Complementaría la dieta con peces pequeños y carroña. Era el «cascanueces» de los ríos carboníferos.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por analogía con los dipnoos actuales, debió de ser un animal solitario y territorial, que pasaba el día semienterrado o inmóvil entre la vegetación y salía a alimentarse con la caída de la luz. No hay pruebas de que formara bancos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los dipnoos actuales emiten sonidos y usan señales químicas; es plausible que *Sagenodus* hiciera lo mismo, pero no hay evidencia fósil que lo confirme.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos: no se conocen huevos ni nidos atribuidos a

Sagenodus. Por parentesco con los peces pulmonados actuales, lo razonable es suponer fecundación externa y puesta en aguas someras, pero se dice como inferencia, no como dato.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los dipnoos actuales son longevos (algunos superan los 80 años), lo que sugiere que *Sagenodus* pudo vivir varias décadas, pero no hay estudios de edad en sus fósiles.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados acorazados del fondo fluvial. Sus rivales, otros peces de fondo y dipnoos de menor tamaño. Un *Sagenodus* adulto solo podía temer a los grandes rizodontos, como *Strepsodus*, los verdaderos gigantes de los ríos carboníferos.

16. Adaptaciones. Dos claves: las placas dentales trituradoras, que le abrieron un nicho alimenticio —los invertebrados acorazados— vedado a otros peces, y la respiración aérea de los dipnoos, que le permitía sobrevivir en aguas estancadas y pobres en oxígeno donde otros peces se asfixiaban.

17. Evolución y parientes vivos. Los dipnoos son un linaje antiquísimo que ha llegado hasta hoy: sus parientes vivos son los peces pulmonados actuales de Australia (*Neoceratodus*), África (*Protopterus*) y Sudamérica (*Lepidosiren*). *Sagenodus* representa el apogeo carbonífero de ese linaje, mucho más diverso entonces que ahora.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió en 1867 el gran anatomista británico Richard Owen, a partir de restos de las medidas de carbón de Gran Bretaña. La revisión moderna del género y sus especies británicas la llevaron a cabo Beeby, Smithson y Clack en 2020.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cráneos mejor conservados proceden de Gilmerton, cerca de Edimburgo (Escocia), y de las cuencas carboníferas inglesas; se conservan en colecciones paleontológicas del Reino Unido. Restos atribuidos al género aparecen también en yacimientos norteamericanos como Linton (Ohio).

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los dipnoos gigantes declinaron al final del Paleozoico, coincidiendo con la aridificación del Pérmico y la transformación de los grandes sistemas fluviales carboníferos; solo sobrevivieron linajes de menor tamaño.

21. Debate científico abierto. *Sagenodus* funcionó durante décadas como un «cajón de sastre» donde se metían placas dentales parecidas de procedencias diversas; la revisión de 2020 ordenó las especies británicas, pero la delimitación exacta del género y el número real de especies siguen discutiéndose. También se debate cuánto medían realmente las formas grandes, al no conservarse esqueletos completos.

22. Dato curioso. Su nombre, «diente de red», es una descripción perfecta: si miras una de sus placas dentales, verás las crestas radiantes dibujando una malla, como si el pez llevara una red de pesca incrustada en la boca.

SAIVODUS

**Saivodus striatus* (Agassiz, 1843)*



Ilustración: Saivodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [NPS Photo, Public domain, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El epíteto *striatus* significa «estriado» y describe la ornamentación de finas estrías que recorre la corona de sus dientes. El nombre genérico, *Saivodus*, evoca un diente feroz y cortante, a la altura de su fama. La especie la describió Louis Agassiz en 1843 como *Cladodus striatus*; el género *Saivodus* lo erigieron Duffin y Ginter en 2006.

2. Clasificación. Tiburón ctenacanto (orden Ctenacanthiformes): un tiburón paleozoico de dientes multicúspides, pariente de *Ctenacanthus*. No es un tiburón moderno, sino un representante de la gran radiación de tiburones del Paleozoico, más cercano al tronco común de todos los tiburones que a cualquier tiburón actual.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero temprano al Pérmico, entre hace unos 359 y 272 millones de años: uno de los linajes de tiburones más longevos del Paleozoico.

4. Dónde vivió. En mares de todo el mundo: sus dientes aparecen en Norteamérica y Europa, y las mandíbulas más espectaculares proceden de la región de Mammoth Cave, en Kentucky (Estados Unidos), entonces cubierta por un mar tropical somero.

5. Tamaño y peso. Aquí está su leyenda: las mandíbulas de Mammoth Cave miden entre 60 y 75 centímetros de largo, y a partir de ellas se han estimado longitudes de 4 a 5 metros o más; un estudio de 2024 (Hodnett y colaboradores) sugiere que los mayores individuos pudieron alcanzar de 6 a 8 metros. De confirmarse, *Saivodus* sería uno de los mayores tiburones del Paleozoico, comparable a un gran tiburón blanco. Pero hay que decirlo con prudencia: son extrapolaciones a partir de restos fragmentarios, y el rango real de tamaños sigue abierto.

6. Anatomía. Lo conocido con seguridad son sus dientes: grandes, afilados, de cúspide central prominente flanqueada por cúspides laterales, con la corona recorrida por estrías. El cuerpo se reconstruye por comparación con ctenacantos mejor conocidos: fusiforme y potente, con grandes aletas pectorales y cola heterocerca para la natación activa. Era un tiburón «de manual», sin espinas ni adornos extravagantes: pura máquina de cazar.

7. Armas y defensas naturales. Sus dientes estriados, diseñados para sujetar y desgarrar, y su tamaño colosal: un depredador de 5 metros no necesitaba armadura. La velocidad y la emboscada eran su defensa y su ataque.

8. Sentidos. El equipo completo de un gran tiburón: olfato finísimo capaz de seguir rastros a distancia, visión adaptada a la caza, línea lateral para las vibraciones y electrorrecepción para el golpe final. Todo inferido de su anatomía y parentesco.

9. Cómo se movía. Nadador pelágico incansable: se impulsaba con batidos potentes de la cola y planeaba con las grandes pectorales, patrullando grandes extensiones de mar en busca de presas, como los grandes tiburones oceánicos de hoy.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador tope: peces óseos, otros tiburones menores, cefalópodos y cualquier vertebrado marino que cupiera en unas mandíbulas de 70 centímetros. Probablemente cazaba por emboscada y persecución en aguas abiertas y costeras.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por su tamaño y anatomía, lo plausible es un cazador solitario, quizá con agregaciones estacionales en zonas ricas en alimento, como hacen hoy los grandes tiburones.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los tiburones actuales se comunican sobre todo con el lenguaje corporal —posturas, movimientos de aleta—; *Saivodus* pudo hacer lo mismo, pero no hay forma de comprobarlo.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por parentesco con los demás tiburones, se supone fecundación interna, pero se dice como inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los grandes tiburones actuales viven décadas; *Saivodus* pudo ser igualmente longevo, pero no hay estudios de crecimiento en sus restos.

15. Depredadores, rivales y presas. En la cima: sus presas eran los peces y cefalópodos de los mares carboníferos. Sus rivales, otros grandes tiburones de la época, como los eugeneodontos de dientes en espiral (*Edestus*). Un adulto sano no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. El gigantismo mismo: crecer hasta 5 metros o más le permitió cazar presas grandes y no temer a nadie. Sus dientes estriados combinaban filo y agarre, y su cuerpo fusiforme le daba la velocidad de un depredador pelágico.

17. Evolución y parientes vivos. Los ctenacantos se extinguieron al final del Paleozoico sin dejar descendientes directos, pero pertenecen al tronco de los tiburones modernos: sus parientes vivos más próximos son, a gran distancia, los tiburones actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Los primeros dientes los describió Louis Agassiz en 1843 dentro del género *Cladodus*. El género *Saivodus* como tal lo establecieron Christopher Duffin y Michał Ginter en 2006, al revisar los grandes ctenacantos del Carbonífero.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Las piezas estrella son las mandíbulas gigantes de la región de Mammoth Cave (Kentucky), de 60 a 75 centímetros: entre los restos de tiburón paleozoico más impresionantes conocidos. Dientes aislados aparecen en colecciones de museos de Norteamérica y Europa.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. *Saivodus* sobrevivió hasta el Pérmico; los grandes tiburones paleozoicos declinaron con los cambios oceánicos del Pérmico tardío y desaparecieron en la gran extinción de hace 252 millones de años.

21. Debate científico abierto. El gran debate es su tamaño: las estimaciones de 6 a 8 metros se basan en extrapolar mandíbulas fragmentarias, y no todos los especialistas aceptan las cifras más altas. También se discute la delimitación exacta del género frente a otros ctenacantos de dientes parecidos.

22. Dato curioso. Sus mandíbulas, de hasta 75 centímetros, son tan grandes como el torso de una persona: si *Saivodus* abriera la boca frente a ti, cabrías dentro sin agacharte mucho. Pocos tiburones fósiles imponen tanto con tan pocos huesos.

SAURERPETON

**Saurerpeton obtusum* (Cope, 1868)*



Ilustración: Saurerpeton en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [https://www.si.edu/object/isodectes-punctulatus-cope:nmnhpaleobiology_3341811, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *sauros* («lagarto») y *herpeton* («animal rastrero»): «lagarto rastrero». El epíteto *obtusum* significa «romo» u «obtuso», por su hocico ancho y redondeado. El género lo erigió Roy Moodie en 1909 para una especie que Edward Drinker Cope había descrito en 1868.

2. Clasificación. Tetrápodo basal del Carbonífero, tradicionalmente colocado en su propia familia, los Saurerpetontidae. Pero aquí hay que ser honestos desde el principio: un estudio de 1998 (Sequeira) concluyó que *Saurerpeton* es un sinónimo posterior de *Isodectes*, un género descrito con anterioridad. Muchos especialistas aceptan hoy esa sinonimia, aunque el nombre *Saurerpeton* sigue usándose en la literatura clásica. Es, en todo caso, un anfibio primitivo cercano

al tronco de los primeros vertebrados terrestres.

3. Cuándo vivió. En el Pensilvánico medio (Moscoviense), hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. En los pantanos de carbón de lo que hoy es Ohio (Linton, la localidad tipo) e Illinois (Mazon Creek), en Estados Unidos: lagunas y canales de agua dulce en plena selva carbonífera.

5. Tamaño y peso. Un animal de talla pequeña: no se ha publicado una longitud total basada en esqueletos completos, pero el tamaño de los cráneos conocidos sugiere unas pocas decenas de centímetros, del orden de 30 centímetros. Es una estimación razonable a partir de restos parciales, no una medida directa.

6. Anatomía. Cráneo ancho y aplanado, de hocico romo, con una dentición de dientes pequeños y afilados. El fósil más revelador no es un adulto, sino una larva de Mazon Creek (espécimen FMNH PR 1036) que conserva tres pares de branquias externas plumosas: la prueba directa de que estos animales pasaban su juventud respirando en el agua como los renacuajos.

7. Armas y defensas naturales. Pocas: dientes pequeños para sujetar presas diminutas y el refugio del agua. Su defensa era pasar desapercibido entre la vegetación acuática.

8. Sentidos. Las larvas, con branquias externas, debían de contar con línea lateral para detectar movimientos en el agua turbia. Los adultos, de ojos laterales y hocico sensible, probablemente cazaban más por el tacto y el olfato que por la vista.

9. Cómo se movía. Nadador ondulante: se desplazaba en el agua con movimientos laterales del cuerpo y la cola, usando sus cortas patas más como timones que como remos. En tierra, si es que salía, sería un caminante torpe.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de pequeñas presas acuáticas: invertebrados, larvas de insectos y pececillos que atrapaba con rápidos mordiscos laterales de la cabeza. La larva de branquias plumosas se alimentaría de plancton y presas minúsculas.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. La existencia de larvas branquiadas indica una vida ligada al agua, probablemente con los adultos merodeando en las orillas y las crías creciendo en lagunas protegidas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Aquí sí hay un dato precioso: la larva de Mazon Creek demuestra que *Saurerpeton* tenía una fase juvenil acuática con branquias externas, como los anfibios actuales. Debió de poner huevos en el agua y sus crías crecieron allí antes de metamorfosearse. Más allá de eso, todo es inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados y pececillos de las lagunas carboníferas. Él, a su vez, era bocado para los grandes embolómeros y peces depredadores de Linton y Mazon Creek.

16. Adaptaciones. La gran adaptación visible en su fósil es la larva branquiada: un ciclo de vida anfibio con fase acuática juvenil, la misma estrategia que 300 millones después siguen usando ranas y salamandras.

17. Evolución y parientes vivos. Si se acepta su sinonimia con *Isodectes*, pertenece al grupo de los tetrápodos basales próximos a los colosteidos, una rama extinta sin descendientes directos. Su modo de vida, sin embargo, anticipa el de los anfibios modernos, con los que comparte la metamorfosis acuática aunque no el parentesco directo.

18. Descubridor del primer fósil. Edward Drinker Cope describió la especie en 1868 a partir de restos de Linton (Ohio). Roy L. Moodie creó el género *Saurerpeton* en 1909. La famosa larva de Mazon Creek (FMNH PR 1036) se estudió mucho después, en el siglo XX.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Linton (Ohio). La larva con branquias externas de Mazon Creek se conserva en el Field Museum de Chicago (espécimen FMNH PR 1036): uno de los fósiles más evocadores de la infancia en el Carbonífero.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los pequeños tetrápodos de pantano declinaron con la desaparición de las selvas carboníferas al final del Carbonífero.

21. Debate científico abierto. El debate central es su validez como género: desde 1998 se considera probable sinónimo posterior de *Isodectes*, y el catálogo de esta enciclopedia lo mantiene como género válido por tradición y claridad expositiva. También se discute la posición exacta de la familia Saurerpetontidae dentro de los tetrápodos basales.

22. Dato curioso. La larva de Mazon Creek es una fotografía de la infancia del Carbonífero: un animal de apenas unos centímetros con tres pares de penachos branquiales, congelado en el momento en que aprendía a respirar bajo el agua hace 307 millones de años.

SAUROPLEURA

**Sauropleura pectinata* Cope, 1868*



Ilustración: Sauropleura en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. Del griego *sauros* («lagarto») y *pleura* («costado, flanco»): «flanco de lagarto». El epíteto *pectinata* significa «peinada», por la disposición en peine de los soportes de su aleta caudal. La especie la describió Edward Drinker Cope en 1868.

2. Clasificación. Lepospóndilo del grupo de los nectrideos, familia Urocordylidae (subfamilia Sauropleurinae): uno de los «tritones» del Carbonífero, anfibios de cuerpo alargado y cola en forma de remo. No es un tritón de verdad, sino un caso de convergencia: la evolución repitió el diseño 300 millones de años después.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero tardío al Pérmico temprano, entre hace unos 307 y 290 millones de años (del Moscoviense al Sakmariense).

4. Dónde vivió. En lagos y lagunas de agua dulce de Norteamérica y Europa: Linton (Ohio, la localidad tipo), Nýřany (Chequia) y el norte de Texas.

5. Tamaño y peso. Un animal de tamaño mediano: las estimaciones razonables, a partir de esqueletos parciales y de sus parientes uro cordílidos, lo sitúan en torno a medio metro de longitud total, más de la mitad correspondiente a la cola. No hay una medida publicada sobre un esqueleto completo, así que debe leerse como aproximación.

6. Anatomía. Su anatomía es una cola con un animal delante: más de 60 vértebras caudales sostienen una aleta profunda en forma de remo, mientras el tronco es corto y las patas pequeñas. El cráneo es alargado y aplanado, con dientes pequeños y agudos. En la especie checa *S. scalaris* se han descrito surcos de la línea lateral en el cráneo: la prueba de un sistema sensorial acuático.

7. Armas y defensas naturales. La velocidad: esa cola descomunal le permitía arrancar en un latigazo y desaparecer entre la vegetación. Sus dientes, aunque pequeños, bastaban para sujetar presas resbaladizas.

8. Sentidos. La línea lateral —atestiguada por los surcos craneales de *S. scalaris*— le permitía «sentir» los movimientos del agua y cazar en aguas turbias. La vista y el olfato completarían el equipo.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme de primera: avanzaba ondulando su larguísima cola con la aleta en forma de remo, mientras las patitas quedaban pegadas al cuerpo. En el fondo podía «caminar» con las extremidades, como hacen los tritones actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de emboscada de aguas someras: pececillos, larvas de insectos y crustáceos diminutos, atrapados con un rapidísimo giro lateral de la cabeza. La línea lateral le avisaba de cada vibración sospechosa.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, debió de ser un merodeador solitario de las orillas, pasando el día oculto entre plantas acuáticas y cazando al acecho.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por su modo de vida totalmente acuático, lo plausible es una puesta de huevos en el agua con larvas nadadoras, pero se dice como inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Cazaba peces e invertebrados pequeños. A su vez, era presa de los grandes peces y embolómeros de las lagunas carboníferas. Compartía las aguas con otros nectrideos, como *Urocordylus*, con los que competiría por las mismas presas.

16. Adaptaciones. La hiper-elongación de la cola: convertir más de la mitad del cuerpo en un remo natatorio es una de las especializaciones natatorias más extremas del Paleozoico. La línea lateral cefálica completaba el diseño de cazador acuático.

17. Evolución y parientes vivos. Los nectrideos se extinguieron en el Pérmico sin dejar descendientes: no tienen parientes vivos directos. Su parecido con los tritones actuales es pura convergencia evolutiva, no parentesco.

18. Descubridor del primer fósil. Edward Drinker Cope, en 1868, a partir de restos de Linton (Ohio). Las especies europeas las describieron los paleontólogos checos del yacimiento de Nýřany a finales del siglo XIX.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico procede de Linton (Ohio) y de Nýřany (Chequia), donde *S. scalaris* aportó la evidencia de la línea lateral. Se conservan en colecciones estadounidenses y checas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los nectrideos como grupo se extinguieron durante el Pérmico, con la aridificación progresiva y la desaparición de los grandes lagos carboníferos.

21. Debate científico abierto. Se discute la delimitación de sus especies —varias descritas en el siglo XIX a partir de restos fragmentarios podrían ser sinónimas— y las relaciones exactas dentro de los urocordílidos. La función precisa de la cola en la locomoción (propulsión ondulatoria frente a «remado») también se ha debatido.

22. Dato curioso. Más de 60 vértebras solo en la cola: si *Sauropleura* fuera una persona, su «cola» mediría más que todo el resto de su cuerpo. Pocos vertebrados han apostado tan fuerte por una sola parte de su anatomía.

SCINCOSAURUS

**Scincosaurus crassus* Frič, 1875*



Ilustración: Scincosaurus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedo, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Lagarto escinco»: el nombre compara directamente a este animal con los escincos, los lagartos actuales de cuerpo cilíndrico y patas cortas. El epíteto *crassus* significa «grueso, robusto», por su constitución rechoncha. Lo describió el paleontólogo checo Antonín Frič en 1875, en una publicación preliminar (la descripción completa es de 1876).

2. Clasificación. Lepospóndilo de la familia Scincosauridae: un anfibio primitivo de aspecto inequívocamente lagartiforme. Los lepospóndilos son uno de los grandes grupos de tetrápodos del Paleozoico, de posición debatida: algunos los sitúan cerca del origen de los anfibios modernos.

3. Cuándo vivió. En el Pensilvánico (Westfaliense), hace unos 308–305 millones de años.

4. Dónde vivió. En los bosques de carbón de Nýřany, en Bohemia (actual Chequia): un paisaje de selvas pantanosas entre las que se abrían claros más secos, donde un animal terrestre como este podía prosperar.

5. Tamaño y peso. Un lagarto de bolsillo del Carbonífero: las estimaciones razonables lo sitúan en unas pocas decenas de centímetros de longitud, del tamaño de un escinco grande actual. No se ha publicado una medida exacta sobre material completo, así que la comparación con un lagarto moderno es la mejor referencia honesta.

6. Anatomía. El retrato de un lagarto antes de que existieran los lagartos: cuerpo cilíndrico y robusto, cabeza grande y triangular, patas cortas pero bien osificadas y una cola de longitud moderada. Las vértebras, de construcción lepospóndila (en forma de carrete), le daban una columna flexible y resistente.

7. Armas y defensas naturales. Dientes pequeños y cónicos para sujetar insectos, y poco más: su defensa era la huida rápida entre la hojarasca y las grietas del suelo del bosque.

8. Sentidos. Ojos laterales de buen tamaño para un animal de su talla, y un olfato presumiblemente fino para localizar insectos entre la vegetación. Como animal terrestre, dependía más de la vista que sus parientes acuáticos.

9. Cómo se movía. Un correteador terrestre: avanzaba con el andar ondulante típico de los lagartos, el cuerpo serpenteando ligeramente a cada zancada de sus patas cortas. Rápido en distancias cortas, entre refugios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba los insectos y miriápodos del suelo del bosque carbonífero, atrapándolos con mordiscos rápidos. Era uno de los pequeños depredadores que mantenían a raya a la fauna de invertebrados de la selva.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía de lagarto terrestre, lo plausible es un forrajeador diurno y solitario, activo entre la hojarasca y refugiado bajo troncos caídos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. La reproducción de los lepospóndilos es uno de los grandes enigmas del Paleozoico: no se conocen huevos atribuidos a *Scincosaurus*.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos del bosque. Sus depredadores, cualquier tetrápodo mayor de Nýřany: temnospóndilos y embolómeros no hacían ascos a un bocado del tamaño de un lagarto.

16. Adaptaciones. Un cuerpo de lagarto en un mundo de anfibios gigantes: sus patas bien osificadas y su tronco robusto lo convertían en un caminante terrestre competente, capaz de explotar los claros del bosque lejos del agua.

17. Evolución y parientes vivos. Los escincosáuridos se extinguieron sin descendencia, pero su diseño —cuerpo de lagarto, vida terrestre— anticipa el de los reptiles que dominarían el Pérmico. Si los lepospóndilos están emparentados con los anfibios modernos, como sugieren algunos

estudios, sus parientes vivos más próximos serían ranas y salamandras, por extraño que parezca.

18. Descubridor del primer fósil. Antonín Frič, el gran paleontólogo checo del siglo XIX, que describió la fauna de Nýřany. Curiosamente, el propio Frič lo rebautizó en 1881 como *Keraterpeton crassum*, nombre que no prosperó.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico procede de las minas de carbón de Nýřany (Chequia) y se conserva en colecciones checas, fruto del trabajo pionero de Frič en el siglo XIX.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los lepospóndilos terrestres declinaron con los cambios climáticos del Pérmico.

21. Debate científico abierto. El propio nombre del género tiene historia: Frič lo rebautizó como *Keraterpeton* en 1881 y la comunidad científica acabó devolviéndole el nombre original. Más a fondo, se discute la posición de los escincosáuridos dentro de los lepospóndilos y el parentesco de todo el grupo con los anfibios modernos.

22. Dato curioso. *Scincosaurus* parecía un lagarto 100 millones de años antes de que existieran los lagartos: la evolución inventó el «diseño escinco» en el Carbonífero, lo archivó con su extinción y lo reinventó mucho después. ---

SCREBINODUS

**Screbinodus ornatus* (Traquair, 1878)*



Ilustración: Screbinodus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El género lo erigió la paleontóloga escocesa S. M. Andrews en 1985 para una especie que Ramsay Traquair había descrito en 1878. El epíteto *ornatus* significa «ornamentado, adornado», por la rica ornamentación de sus escamas y huesos dérmicos. Como en otros rizodontos, la terminación *-odus* alude a los dientes.

2. Clasificación. Pez rizodonto: un depredador de aletas lobuladas del grupo Rhizodontidae, pariente de los gigantes *Rhizodus* y *Strepsodus*. Los rizodontos son sarcopterigios, el linaje de peces de aletas carnosas del que surgieron los tetrápodos.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. En lagos y ríos de agua dulce de Escocia: la localidad tipo es Gilmerton, cerca de Edimburgo. Conviene corregir aquí un error que circula en algunos catálogos: *Screbinodus* no es un gigante australiano, sino un pez modesto de las cuencas carboníferas escocesas.

5. Tamaño y peso. Pequeño para ser un rizodonto: en torno a 1,5 metros de longitud (Jeffery, 2012). Mientras sus parientes *Rhizodus* y *Strepsodus* superaban los 3 metros, *Screbinodus* apostó por la talla contenida. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. El diseño rizodonto en formato reducido: cabeza grande y robusta armada de colmillos, cuerpo alargado y musculoso, aletas pares carnosas y una ornamentación dérmica muy marcada en escamas y huesos del cráneo, la que le valió el nombre de «ornamentado».

7. Armas y defensas naturales. Colmillos afilados para sujetar peces resbaladizos y una mordida potente. Su talla menor la compensaba con agilidad en aguas someras donde los gigantes no podían maniobrar.

8. Sentidos. Línea lateral para detectar vibraciones y un olfato fino para la caza en aguas turbias, inferidos de su anatomía y parentesco. Ojos adaptados a la penumbra del fondo.

9. Cómo se movía. Depredador de emboscada: pasaba largos ratos inmóvil en el fondo y arrancaba en explosiones de velocidad con su cola musculosa para atrapar presas desprevenidas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Piscívoro: cazaba peces menores al acecho, sujetándolos con sus colmillos. Su talla contenida sugiere presas de tamaño moderado, un nicho distinto al de los rizodontos gigantes.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, lo plausible es un cazador solitario y territorial de aguas someras.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de los lagos viseenses de Escocia. Sus rivales, otros rizodontos mayores, como *Strepsodus*; un *Screbinodus* adulto podía ser a su vez presa de los verdaderos gigantes de su época.

16. Adaptaciones. La talla reducida como estrategia: en un grupo de gigantes, ser mediano le abrió las aguas someras y los nichos que *Rhizodus* no podía explotar. La fuerte ornamentación dérmica pudo servirle de protección y camuflaje.

17. Evolución y parientes vivos. Los rizodontos se extinguieron al final del Paleozoico sin dejar descendientes directos. Como sarcopterigios, su parentesco más profundo conecta con los celacantos y peces pulmonados actuales, y a mayor distancia, con los tetrápodos.

18. Descubridor del primer fósil. Ramsay Heatley Traquair, el gran ictiólogo escocés del siglo XIX, describió la especie en 1878. S. M. Andrews creó el género *Screbinodus* en 1985 al revisar los rizodontos escoceses.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material de referencia procede de Gilmerton (Escocia) y se conserva en colecciones escocesas, fruto del trabajo de Traquair y Andrews.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los rizodontos declinaron durante el Pérmico con la transformación de los sistemas fluviales.

21. Debate científico abierto. Además de la corrección geográfica (Escocia, no Australia), se discute la delimitación de sus especies y su posición exacta dentro de los rizodontos. El estudio de Jeffery (2012) reordenó el grupo, pero quedan cuestiones abiertas sobre las formas pequeñas.

22. Dato curioso. *Screbinodus* es la prueba de que en paleontología el tamaño no lo es todo: mientras sus primos gigantes acaparan los titulares, este rizodonto de metro y medio prosperó en las mismas aguas siendo el «pequeño» de la familia.

SIGOURNEA

**Sigournea multidentata* Bolt & Lombard, 2006*



Ilustración: Sigournea en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «La de Sigourney»: el género toma su nombre de Sigourney, la localidad de Iowa (Estados Unidos) donde apareció su único fósil. El epíteto *multidentata* significa «de muchos dientes»: su mandíbula conserva 88 dientes, una cifra extraordinaria. La describieron John Bolt y R. Eric Lombard en 2006.

2. Clasificación. Tetrápodo basal del Carbonífero temprano, de afinidades inciertas: con un solo hueso conocido, su posición exacta en el árbol de los primeros vertebrados terrestres sigue sin resolverse. Es uno de esos fósiles que plantean más preguntas que respuestas.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. En las lagunas tropicales de lo que hoy es Iowa: su único resto procede de una cantera cercana a Sigourney, en sedimentos de un antiguo sistema lagunar.

5. Tamaño y peso. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. A partir del tamaño de la mandíbula, se estima un animal de talla pequeña, probablemente de unas pocas decenas de centímetros. Es una inferencia razonable, no una medida: nadie ha visto su cuerpo.

6. Anatomía. Todo lo que existe de *Sigournea* es una mandíbula inferior (espécimen FM PR 1820): un dentario largo y grácil armado con 88 dientes pequeños y afilados. Esa dentición densa sugiere un hocico fino especializado en atrapar presas pequeñas y escurridizas. El resto del animal —cráneo, cuerpo, patas— es territorio de la imaginación científica, y la ilustración de esta ficha debe leerse como una reconstrucción puramente especulativa.

7. Armas y defensas naturales. Sus 88 dientes: una trampa de púas para invertebrados y pececillos. Más allá de eso, nada se conoce.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe. Por el ambiente lagunar y su probable parentesco, se infiere línea lateral y buen olfato, pero es conjetura.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe. Su dentición sugiere un animal acuático o semiacuático, cazador activo en aguas someras.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Por sus dientes numerosos y finos, lo plausible es una dieta de presas pequeñas: invertebrados acuáticos, larvas y pececillos, atrapados con mordiscos rápidos. Es una inferencia a partir de la única pieza disponible.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas probables eran los invertebrados de la laguna viseense de Iowa. Él habría sido presa de tetrápodos y peces mayores del mismo ecosistema, como el gran *Whatcheeria*, que vivió en la misma región y época.

16. Adaptaciones. Su dentición excepcionalmente numerosa: 88 dientes en un solo dentario apuntan a una especialización alimentaria única entre los tetrápodos de su tiempo.

17. Evolución y parientes vivos. Incierto: sin más restos, *Sigournea* flota en el árbol evolutivo sin un lugar asignado. Pertenece a la radiación temprana de los tetrápodos, anterior a la gran diversificación del Carbonífero tardío.

18. Descubridor del primer fósil. La mandíbula la estudiaron y describieron John R. Bolt y R. Eric Lombard en 2006, quienes crearon para ella el nuevo género y especie.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Solo existe un fósil: la mandíbula tipo FM PR 1820, conservada en el Field Museum de Chicago. Un género entero en un solo hueso.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe.

21. Debate científico abierto. Todo en *Sigournea* es debate: sus afinidades, su aspecto, su modo de vida. Es el ejemplo perfecto de un taxón «conocido» por un único resto, y cualquier afirmación sobre él más allá de la mandíbula debe llevar la etiqueta de especulación.

22. Dato curioso. Pocos animales tienen un currículum fósil tan minimalista: *Sigournea* es un género, una especie y una historia evolutiva entera construidos sobre una sola mandíbula con 88 dientes.

SILVANERPETON

**Silvanerpeton miripedes* Clack, 1994*



Ilustración: Silvanerpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «El que se arrastra en el bosque»: del latín *Silvanus*, dios romano de los bosques, y el griego *herpeton* («animal rastrero»). Es además un homenaje encubierto: lo descubrió el buscador de fósiles Stan Wood, y *Silvanus* evoca *wood* («bosque, madera» en inglés). El epíteto *miripedes* significa «de pies admirables», por sus extremidades bien desarrolladas. Lo describió Jennifer Clack en 1994.

2. Clasificación. Tetrápodo basal del Carbonífero temprano, un reptiliomorfo próximo al origen de los amniotas: uno de los animales clave para entender cómo los vertebrados conquistaron la tierra firme. Su anatomía mezcla rasgos acuáticos y terrestres, lo que lo convierte en un mosaico evolutivo.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 340 millones de años.

4. Dónde vivió. En East Kirkton, Escocia: un lago de origen volcánico rodeado de vegetación tropical, uno de los yacimientos más ricos del mundo en tetrápodos del Carbonífero temprano.

5. Tamaño y peso. Un animal de talla modesta: en torno a 40 centímetros de longitud total, del tamaño de una salamandra grande actual. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Cuerpo de salamandra robusta: cabeza ancha y aplanada, tronco cilíndrico, cuatro patas bien osificadas con dedos definidos —los «pies admirables» de su nombre— y una cola de longitud moderada para la natación. El esqueleto muestra un animal a medio camino entre el agua y la tierra.

7. Armas y defensas naturales. Dientes pequeños y cónicos para sujetar presas, y la huida como estrategia: al agua si el peligro venía de tierra, a tierra si venía del agua.

8. Sentidos. Ojos dorsales para vigilar desde el agua semi-sumergido, y probablemente línea lateral para detectar vibraciones, aunque el grado de su vida acuática se discute.

9. Cómo se movía. Aquí está su gran debate (ver punto 21): ¿nadador o caminante? Sus patas robustas le permitían caminar por las orillas fangosas del lago, y su cola le servía para nadar. Lo más probable es una vida anfibia en el sentido literal: dentro y fuera del agua según la necesidad.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de orilla: invertebrados terrestres y acuáticos, pequeños artrópodos y quizá pececillos, atrapados con mordiscos rápidos tanto en el fango como en aguas someras.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un merodeador solitario de las márgenes del lago, activo en la penumbra y refugiado entre la vegetación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Como tetrápodo basal, probablemente dependía del agua para la reproducción, pero no se conocen huevos ni larvas.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados de East Kirkton. Sus depredadores, los tetrápodos gigantes del mismo lago, como el temnospóndilo *Megalocephalus*. Compartía las orillas con otros pioneros terrestres, como *Westlothiana*.

16. Adaptaciones. Sus «pies admirables»: extremidades lo bastante robustas para sostener el cuerpo en tierra y lo bastante versátiles para nadar. Es el retrato anatómico de la transición agua-tierra.

17. Evolución y parientes vivos. *Silvanerpeton* se sitúa cerca del origen de los amniotas, el linaje que daría lugar a reptiles, aves y mamíferos. No tiene descendientes directos —su rama se extinguió—, pero ocupa un lugar clave en la historia de la conquista de la tierra. La revisión de Ruta y Clack (2006) consolidó su importancia.

18. Descubridor del primer fósil. Stan Wood, el legendario buscador escocés de fósiles, encontró los restos en East Kirkton. Jennifer A. Clack, de la Universidad de Cambridge, los describió en 1994 y le dedicó el nombre.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de East Kirkton y se conserva en colecciones escocesas, vinculado al trabajo de Clack y Wood sobre este yacimiento excepcional.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los tetrápodos basales de su tipo fueron reemplazados por formas más especializadas durante el Carbonífero tardío.

21. Debate científico abierto. El gran debate es ecológico: ¿era *Silvanerpeton* un animal principalmente acuático que salía a tierra, o un caminante terrestre que entraba al agua? Su anatomía en mosaico admite ambas lecturas, y su posición exacta respecto al origen de los amniotas sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. Su nombre es un acertijo con dedicatoria: *Silvanerpeton* significa «el que se arrastra en el bosque», pero el bosque aludido es Stan Wood, el hombre que lo encontró. Pocos fósiles llevan el nombre de su descubridor tan disimulado.

SOLENODONSAURUS

**Solenodonsaurus janenschi* Broili, 1924*



Ilustración: Solenodonsaurus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «Lagarto de dientes con surco»: del griego *solen* («surco, tubo»), *odous* («diente») y *sauros* («lagarto»). El nombre describe su rasgo más peculiar: la base de sus dientes presenta un surco único. El epíteto *janenschi* honra al paleontólogo alemán Werner Janensch. Lo describió Ferdinand Broili en 1924.

2. Clasificación. Reptiliomorfo del Carbonífero tardío, de posición muy disputada: unos estudios lo sitúan como un amniota troncal (pariente cercano del origen de los reptiles), otros como grupo hermano de los lepospóndilos. Esa incertidumbre lo convierte en uno de los fósiles más discutidos de su época. Pertenece a su propia familia, los Solenodonsauridae.

3. Cuándo vivió. En el Westfaliense D (Pensilvánico medio), hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. En los bosques de carbón de Nýřany, en Bohemia (actual Chequia), compartiendo el ecosistema con *Scincosaurus* y otros tetrápodos de la famosa fauna checa.

5. Tamaño y peso. Un animal de talla media: unos 45 centímetros de longitud hocico-cloaca, con un cráneo de unos 14 centímetros. No hay estimaciones de peso publicadas; la cifra de longitud debe leerse como aproximación basada en el material conocido.

6. Anatomía. Cuerpo alargado de depredador terrestre, con un húmero robusto que indica una vida activa en tierra firme. Su autapomorfia —el rasgo que no comparte con nadie— está en la boca: cada diente presenta un surco en su base, un detalle microscópico pero único. El cráneo, según el estudio de Danto y colaboradores (2012), probablemente carecía de tímpano: *Solenodonsaurus* oía mal los sonidos aéreos.

7. Armas y defensas naturales. Dientes afilados de base surcada para sujetar presas escurridizas, y un tamaño respetable para su ecosistema: pocos animales de Nýřany querrían enfrentarse a sus mandíbulas.

8. Sentidos. Vista y olfato de cazador terrestre, pero con una limitación notable: sin tímpano, su audición aérea sería pobre. Probablemente percibía las vibraciones del suelo, como hacen muchos reptiles actuales.

9. Cómo se movía. Un caminante terrestre competente: su húmero robusto y sus extremidades bien osificadas lo sostienen como un cuadrúpedo activo del suelo del bosque, no como un nadador ocasional.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: insectos grandes, miriápodos y probablemente pequeños tetrápodos, capturados con mordiscos precisos. Era uno de los depredadores medianos de la selva carbonífera checa.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía de cazador terrestre, se imagina un depredador solitario y territorial, activo entre la hojarasca del bosque.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Si estaba tan cerca del origen de los amniotas como sugieren algunos estudios, podría haber puesto huevos con cáscara, pero no hay evidencia fósil.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Cazaba insectos y pequeños vertebrados. A su vez, podía caer ante los grandes temnospóndilos y embolómeros de Nýřany. Competía con otros depredadores medianos del bosque.

16. Adaptaciones. El surco dental único, cuya función exacta se desconoce —quizá reforzaba la implantación del diente—, y un esqueleto decididamente terrestre en un mundo donde muchos tetrápodos aún vivían pegados al agua.

17. Evolución y parientes vivos. Aquí está su importancia: *Solenodonsaurus* es un candidato a estar muy cerca del origen de los amniotas, el linaje que condujo a reptiles, aves y mamíferos. Si esa posición es correcta, es uno de nuestros parientes lejanos más ilustres; si pertenece a los lepospóndilos, su historia es otra. El debate sigue abierto.

18. Descubridor del primer fósil. Ferdinand Broili, paleontólogo de Múnich, lo describió en 1924 a partir de material de Nýřany, dedicando la especie a Werner Janensch.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico procede de las minas de carbón de Nýřany (Chequia) y se conserva en colecciones europeas vinculadas a la escuela paleontológica alemana y checa.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. El debate filogenético: ¿amniota troncal o pariente de los lepospóndilos? Cada nuevo análisis lo coloca en un lugar distinto del árbol, y su destino evolutivo depende de esa respuesta. También se discute la función del surco dental y la ausencia de tímpano.

22. Dato curioso. Lleva en la boca un rasgo que no tiene ningún otro vertebrado conocido: un surco en la base de cada diente. Trescientos millones de años después, los paleontólogos siguen preguntándose para qué servía.

SPANIODERA

**Spaniodera ambulans* Handlirsch, 1906*



Ilustración: Spaniodera en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El género lo creó el entomólogo austríaco Anton Handlirsch en 1906, dentro de su gran monografía sobre los insectos fósiles. El significado exacto del nombre genérico no está documentado en la literatura accesible; el epíteto *ambulans* significa «que camina, ambulante», una referencia a sus patas marchadoras, curiosamente destacadas en un insecto alado.

2. Clasificación. Insecto alado primitivo del orden Protorthoptera (los «protorchópteros»): un grupo extinto de insectos carboníferos de clasificación notoriamente difícil, considerado por muchos especialistas un «cajón de sastre» donde se agrupan formas primitivas de afinidad incierta.

3. Cuándo vivió. En el Pensilvánico (Carbonífero tardío), hace entre 307 y 299 millones de años.

4. Dónde vivió. En lo que hoy es Kansas (Estados Unidos): sus fósiles proceden de los afloramientos carboníferos del estado, entonces cubierto por mares someros y llanuras costeras tropicales.

5. Tamaño y peso. No se ha publicado una medida exacta para esta especie. Por sus parientes protorchópteros, debió de ser un insecto de tamaño mediano, de varios centímetros de envergadura: ni el gigante de su época ni un enano. Debe leerse como estimación comparativa, no como dato.

6. Anatomía. El diseño básico del insecto alado primitivo: dos pares de alas membranosas, piezas bucales masticadoras, antenas largas y patas adaptadas tanto para caminar como para posarse. Sin las especializaciones extremas de las libélulas gigantes contemporáneas: un insecto «generalista».

7. Armas y defensas naturales. Mandíbulas masticadoras para defenderse y procesar alimento,

y probablemente coloración críptica para pasar desapercibido entre la vegetación. Su mejor defensa era no ser visto.

8. Sentidos. Ojos compuestos para detectar movimientos, antenas sensibles a olores y vibraciones, y pelos sensoriales por todo el cuerpo: el equipo estándar —y muy eficaz— de los insectos.

9. Cómo se movía. Volador y caminante: usaba las alas para desplazarse entre plantas y las patas —las que le dieron el nombre— para moverse por la vegetación. Un insecto versátil, no un especialista del vuelo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Por sus piezas bucales masticadoras y sus parientes, lo plausible es una dieta de materia vegetal: hojas, esporas y detritos, roídos directamente de las plantas. Se dice como inferencia.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Los protorchópteros debieron de llevar una vida discreta entre la vegetación, lejos de los grandes depredadores aéreos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Muchos insectos primitivos se comunicaban por señales químicas y vibraciones del sustrato; es plausible pero no comprobable.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Como insecto primitivo, probablemente tenía metamorfosis incompleta —las crías se parecerían a los adultos en miniatura—, pero es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los insectos de su tipo vivirían semanas o meses, como sus equivalentes actuales, pero no hay forma de medirlo.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus enemigos eran temibles: las libélulas gigantes como *Meganeura*, con 70 centímetros de envergadura, patrullaban los mismos cielos, y los anfibios insectívoros acechaban en el suelo. Sus «presas» eran las plantas del Carbonífero.

16. Adaptaciones. Las alas: pertenecer a la primera gran radiación de insectos voladores. Y unas patas marchadoras eficaces, que le permitían explotar la vegetación sin depender solo del vuelo.

17. Evolución y parientes vivos. Los protorchópteros se extinguieron sin dejar descendientes directos: son una rama muerta del árbol de los insectos alados. Sus parientes vivos más próximos, a gran distancia, serían los ortópteros (saltamontes y grillos) y otros insectos de metamorfosis incompleta.

18. Descubridor del primer fósil. Anton Handlirsch, la gran autoridad en insectos fósiles de principios del siglo XX, lo describió en 1906 dentro de su obra monumental sobre los insectos del Paleozoico.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Kansas y se conserva en colecciones estadounidenses de paleoentomología.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los protorchópteros declinaron durante el Pérmico, desplazados por insectos de diseños más modernos.

21. Debate científico abierto. El orden Protorthoptera es en sí mismo un debate: muchos especialistas lo consideran un grupo artificial, un cajón donde se han metido insectos primitivos

de afinidades diversas. La posición exacta de *Spaniodera* dentro —o fuera— de ese orden está por resolver.

22. Dato curioso. Se llama «la que camina» y tenía dos pares de alas: *Spaniodera ambulans* es el recordatorio de que en el Carbonífero hasta los insectos voladores preferían a veces ir a pie. ---

SPHENACANTHUS

**Sphenacanthus serrulatus* Agassiz, 1837*



Ilustración: Sphenacanthus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «Espina en cuña»: del griego *sphen* («cuña») y *akantha* («espina»), por sus robustas espinas dorsales. El epíteto *serrulatus* significa «ligeramente aserrado», por el borde dentado de esas espinas. Lo describió Louis Agassiz en 1837.

2. Clasificación. Tiburón xenacantiforme, familia Sphenacanthidae: un tiburón de agua dulce del Paleozoico, pariente de *Xenacanthus*. La revisión moderna del género la realizó John Maisey en 1982.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero temprano al Pérmico tardío, entre hace unos 359 y 252 millones de años: un linaje de más de cien millones de años de historia.

4. Dónde vivió. En ríos y lagos de agua dulce de Europa y Norteamérica: sus espinas son fósiles comunes en los sedimentos continentales carboníferos británicos y de otras cuencas.

5. Tamaño y peso. Un tiburón de talla media: superaba el metro de longitud, y algunos restos sugieren individuos mayores. Como la mayoría del material son espinas y dientes aislados, las estimaciones de tamaño total son aproximadas. No hay cifras de peso publicadas.

6. Anatomía. El diseño clásico del tiburón paleozoico de agua dulce: cuerpo fusiforme y esbelto, hocico puntiagudo, dos aletas dorsales precedidas cada una por una fuerte espina, cola heterocerca y dientes de tipo cladodonte, con cúspide central y laterales menores. Las espinas dorsales, estriadas y ligeramente aserradas, son su tarjeta de presentación fósil.

7. Armas y defensas naturales. Doble arsenal: dientes afilados para la caza y espinas dorsales como defensa contra depredadores mayores. Un pez que muerde y pincha.

8. Sentidos. El equipo sensorial de un tiburón: olfato, línea lateral, visión y electrorrecepción, inferidos de su anatomía. En las aguas turbias de ríos y lagos, el olfato y la electrorrecepción serían sus mejores aliados.

9. Cómo se movía. Nadador activo de aguas continentales: se impulsaba con la cola y maniobraba con las pectorales, patrullando ríos y lagos como los tiburones de río actuales.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces e invertebrados de agua dulce: cazaba por persecución y emboscada en las aguas turbias donde su silueta se difuminaba.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, lo plausible es un cazador solitario de fondo y media agua.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por parentesco, se supone fecundación interna, pero es inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces de los ríos carboníferos. Sus rivales, otros tiburones de agua dulce, como los xenacantos. Los juveniles podían caer ante grandes anfibios y peces depredadores.

16. Adaptaciones. Las espinas dorsales: una defensa pasiva permanente contra bocas mayores. Y la tolerancia al agua dulce, que le abrió un mundo —ríos y lagos— vedado a la mayoría de los tiburones marinos.

17. Evolución y parientes vivos. Los xenacantiformes se extinguieron en la gran extinción del final del Pérmico, hace 252 millones de años. No tienen descendientes directos; sus parientes vivos más próximos son, a gran distancia, los tiburones modernos.

18. Descubridor del primer fósil. Louis Agassiz describió el género en 1837, en la época fundacional de la paleoictiología. John G. Maisey lo revisó a fondo en 1982.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Sus espinas dorsales son fósiles guía comunes en el Carbonífero de agua dulce británico y aparecen en colecciones de museos de historia natural de Europa.

20. Causa de su desaparición. La gran extinción del Pérmico-Triásico, hace 252 millones de años, la mayor catástrofe de la historia de la vida, que barrió los ecosistemas de agua dulce junto con casi todo lo demás.

21. Debate científico abierto. Muchas especies se describieron a partir de espinas aisladas, y distinguir especies reales de variaciones individuales es un problema clásico del género. Su posición exacta entre los tiburones paleozoicos también se ha discutido.

22. Dato curioso. *Sphenacanthus* es un tiburón conocido sobre todo por sus «dagas»: durante más de un siglo, sus espinas dorsales aparecían en las colecciones mucho antes de que nadie supiera a qué animal pertenecían.

SPINOAEQUALIS

**Spinoaequalis schultzei* deBraga & Reisz, 1995*



Ilustración: Spinoaequalis en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «Espina igual»: del latín *spina* («espina») y *aequalis* («igual, simétrica»), por las espinas neurales y hemales de su cola, inusualmente largas y simétricas arriba y abajo, que forman una aleta profunda y equilibrada. El epíteto *schultzei* honra al paleontólogo Hans-Peter Schultze. Lo describieron Michael deBraga y Robert Reisz en 1995.

2. Clasificación. Uno de los diápsidos más antiguos conocidos: un reptil primitivo del linaje que daría lugar a la inmensa mayoría de los reptiles, incluidos dinosaurios y aves. Su anatomía, sin embargo, revela un animal semiacuático, algo inesperado en un reptil tan primitivo.

3. Cuándo vivió. En el Estefaniense (Pensilvánico tardío), hace unos 303–299 millones de años, casi al final del Carbonífero.

4. Dónde vivió. En Hamilton Quarry, Kansas (Estados Unidos): sus restos aparecieron en fangos marinos del Carbonífero superior, junto a una riquísima fauna de peces magníficamente conservados.

5. Tamaño y peso. Un reptil pequeño: unos 30 centímetros de longitud total, del tamaño de una lagartija mediana. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Cuerpo esbelto de lagarto, cuello largo, patas delgadas y bien formadas para caminar... y una cola extraordinaria: profunda, comprimida lateralmente y simétrica, con espinas vertebrales alargadas arriba y abajo que sostenían una aleta natatoria. Es el rompecabezas del animal: patas de caminante y cola de nadador en el mismo cuerpo.

7. Armas y defensas naturales. La velocidad en el agua: su cola en forma de remo le permitía huir con eficacia. En tierra, sus patas largas le daban ventaja en la carrera corta.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño para un cazador visual, y probablemente línea lateral en la cola para la natación, aunque esto último es inferencia.

9. Cómo se movía. Nadador excelente y caminante competente: la forma de su cola —aplanada, profunda, flexible lateralmente— revela un propulsor acuático potente, mientras que sus patas conservan el diseño de un animal que caminaba en tierra. Vivía entre dos mundos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de presas pequeñas acuáticas: pececillos e invertebrados, atrapados con mordiscos rápidos en aguas someras.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. El contexto geológico —fangos marinos con esqueletos delicados y articulados— sugiere que vivía en el agua o en sus márgenes inmediatas, no que fuera arrastrado desde tierra.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Como diápsido primitivo, probablemente ponía huevos con cáscara, pero es inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños peces e invertebrados de Hamilton. Sus depredadores, los tiburones xenacantos y otros peces mayores de la misma cantera.

16. Adaptaciones. La cola natatoria simétrica: una aleta caudal profunda que lo convertía en un nadador eficaz sin renunciar a unas patas capaces de caminar. Es la primera gran «vuelta al agua» documentada en un reptil.

17. Evolución y parientes vivos. *Spinoaequalis* es uno de los diápsidos más antiguos del registro fósil, y su descubrimiento retrasó unos 50 millones de años la primera invasión reptiliana del medio acuático: hasta entonces, el récord lo tenía *Hovasaurus*, del Pérmico tardío. Pertenece al linaje diápsido, cuyos descendientes incluyen a la mayoría de los reptiles actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Michael deBraga y Robert R. Reisz, de la Universidad de Toronto, lo describieron en 1995 a partir del material de Hamilton Quarry. La revista *New Scientist* divulgó el hallazgo como el reptil nadador más antiguo conocido.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Hamilton Quarry (Kansas), una de las ventanas más claras al Carbonífero tardío marino de Norteamérica.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. El enigma de su ecología: unas patas claramente terrestres en un animal enterrado en fangos marinos con el esqueleto articulado. ¿Vivía en el mar y salía a tierra, o vivía en tierra y pescaba en la orilla? Los autores originales defendieron la vida acuática; el rompecabezas sigue abierto.

22. Dato curioso. *Spinoaequalis* devolvió a los reptiles al agua apenas habían aprendido a vivir en tierra: 100 millones de años antes de los primeros reptiles marinos famosos, este lagarto de 30 centímetros ya nadaba con una cola en forma de remo.

SPIRIFER

**Spirifer cuspidatus* Sowerby, 1816*



Ilustración: Spirifer en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Dlyj0604, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «El que lleva la espiral»: del latín *spira* («espiral») y *ferre* («llevar»), por su aparato braquial enrollado en espiral, el *spiralium*, que sostenía el órgano filtrador. El epíteto *cuspidatus* significa «puntiagudo, provisto de cúspide», por la forma de la concha. El género lo publicó James Sowerby en 1816.

2. Clasificación. Braquiópodo articulado del orden Spiriferida, familia Spiriferidae. Ojo: aunque parezca una almeja, no es un molusco: los braquiópodos forman su propio filo animal, parientes lejanos de moluscos y anélidos dentro de los lofotrocozoos.

3. Cuándo vivió. El género *Spirifer* es característico del Carbonífero, entre hace unos 359 y 299 millones de años. Los espiriféridos como grupo vivieron del Ordovícico al Jurásico.

4. Dónde vivió. En mares someros de todo el mundo: sus conchas son fósiles abundantísimos en las calizas carboníferas de Europa, Norteamérica y Asia. Donde hubo un mar tropical carbonífero, hubo *Spirifer*.

5. Tamaño y peso. Una concha de tamaño modesto: típicamente de 2 a 5 centímetros de anchura, aunque algunas especies alcanzaban tallas mayores. El animal blando que vivía dentro pesaría unos pocos gramos.

6. Anatomía. Dos valvas desiguales y biconvexas, recorridas por costillas radiales, con una línea de charnela recta y ancha y un característico pliegue y surco centrales. Dentro, el secreto del nombre: un par de brazos calcáreos enrollados en espiral que sostenían el lofóforo, el órgano filtrador con el que respiraba y comía.

7. Armas y defensas naturales. La concha: dos valvas robustas y acanaladas que se cerraban herméticamente. Vivía además fijado al fondo mediante un pedúnculo carnoso, anclado a conchas y rocas.

8. Sentidos. Mínimos: los braquiópodos carecen de ojos y de cerebro complejo. Percibían el entorno por el tacto, con cilios y terminaciones sensoriales en el manto.

9. Cómo se movía. Como adulto, no se movía: era un animal sésil, cementado a su pedúnculo en el fondo marino. Solo su fase larvaria nadaba libremente antes de fijarse.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtrador: el lofóforo en espiral generaba corrientes que arrastraban plancton y partículas orgánicas hacia la boca. El agua entraba por los laterales de la concha, se filtraba entre las vueltas de la espiral y salía por el centro: un sistema de filtración elegante y eficaz.

11. Comportamiento. Vida sésil y gregaria: formaba bancos y acumulaciones en fondos marinos someros, filtrando agua pacíficamente durante toda su vida adulta.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Como la mayoría de los invertebrados sésiles, probablemente coordinaba la reproducción mediante señales químicas liberadas al agua.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos para esta especie, pero los braquiópodos liberan gametos al agua (freza), con una larva nadadora que luego se fija al fondo. Se dice por parentesco, no por fósiles.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe con precisión. Las líneas de crecimiento de la concha sugieren varios años de vida.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran el plancton microscópico. Sus depredadores, los trituradores del Carbonífero: peces con placas dentales, como *Sagenodus*, y cefalópodos que rompían conchas. Competía con otros filtradores por el espacio del fondo.

16. Adaptaciones. El *spiralium*: enrollar el órgano filtrador en espiral multiplicaba la superficie de filtración dentro de una concha pequeña. Las costillas radiales reforzaban la valva y las anclaban entre sí.

17. Evolución y parientes vivos. Los espiriféridos se extinguieron en el Jurásico temprano

(evento toarcense), pero los braquiópodos como filo sobreviven: sus parientes vivos son las «lámparas de mar» actuales, como *Terebratula* y las Lingula de los fangos tropicales.

18. Descubridor del primer fósil. El género lo estableció James Sowerby en 1816, en su *Mineral Conchology of Great Britain*, la obra fundacional de la paleontología británica.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. *Spirifer* es uno de los fósiles más comunes del mundo: aparece en calizas carboníferas de todos los continentes y en las vitrinas de casi todos los museos de historia natural. Algunas calizas están literalmente pavimentadas de sus conchas.

20. Causa de su desaparición. Las especies carboníferas desaparecieron con los cambios ambientales del final del Paleozoico; el orden sobrevivió hasta el Jurásico, cuando los portadores de espiral se extinguieron definitivamente en el evento toarcense, quizá por su especialización filtradora frente a braquiópodos de diseño más simple.

21. Debate científico abierto. Hasta la especie tipo está discutida: Sowerby publicó el género en 1816 con la única especie *S. cuspidatus* —que sería, por tanto, la especie tipo—, pero muchas obras citan como tipo a *S. striatus* (Martin, 1809). La nomenclatura de un género tan antiguo y con tantas especies arrastra dos siglos de enredos.

22. Dato curioso. Si has cogido alguna vez una piedra caliza y has visto en ella una concha acanalada en forma de ala, probablemente era un *Spirifer*: es el fósil que más veces ha sido recogido por manos curiosas en toda la historia.

SPONDYLERPETON

**Spondylerpeton spinatum* Moodie, 1912*



Ilustración: Spondylerpeton en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «Reptil de vértebras»: del griego *spondylos* («vértebra») y *herpeton* («animal rastrero»), porque se conoce casi exclusivamente por sus vértebras. El epíteto *spinatum* significa «espinoso», por las apófisis espinosas de esas vértebras. Lo describió Roy Moodie en 1912.

2. Clasificación. Embolómero: un reptiliomorfo acuático de la familia Archeriidae, pariente de *Archeria*. Los embolómeros eran los «cocodrilos» del Carbonífero, depredadores acuáticos de cuerpo alargado. Conviene corregir aquí un error que circula en algunos catálogos: *Spondylerpeton* no es un temnospóndilo ruso descrito por Fritsch en 1879, sino un embolómero de Mazon Creek (Illinois) descrito por Moodie en 1912.

3. Cuándo vivió. En el Moscoviense (Pensilvánico medio), hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos): un estuario tropical de aguas salobres, famoso por conservar cuerpos enteros de animales blandos en nódulos de hierro.

5. Tamaño y peso. El gigante de Mazon Creek: entre 0,9 y 1,2 metros de longitud, el mayor animal conocido de ese yacimiento. La estimación se basa en vértebras fragmentarias comparadas con embolómeros completos, así que debe leerse como aproximación informada, no como medida directa.

6. Anatomía. Lo conocido son vértebras caudales de tipo embolómero —con el intercentro y el pleurocentro bien desarrollados— y poco más. A partir de ellas y de sus parientes se reconstruye un depredador acuático de cuerpo largo y cilíndrico, cabeza aplanada armada de dientes cónicos y cola potente para la natación.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño y la mordida: con más de un metro, dominaba las aguas de Mazon Creek. Sus dientes cónicos sujetaban peces resbaladizos sin dejar escapatoria.

8. Sentidos. Línea lateral para detectar vibraciones en las aguas turbias del estuario, inferida de su modo de vida acuático y su parentesco.

9. Cómo se movía. Nadador ondulante: avanzaba con movimientos laterales de su largo cuerpo y cola, al modo de los cocodrilos actuales, con las patas pegadas al cuerpo durante la persecución.

10. Dieta y cómo conseguía comida. El superdepredador de Mazon Creek: peces, tiburones pequeños, crustáceos como *Tyrannophontes* y otros tetrápodos. Cazaba por emboscada entre la vegetación del estuario.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su tamaño y anatomía, lo plausible es un cazador solitario y territorial, el «cocodrilo» de su ecosistema.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. En la cima de la red trófica de Mazon Creek: sus presas eran casi todo lo que nadaba en el estuario. Un adulto no tenía depredadores conocidos; los juveniles podían caer ante tiburones mayores.

16. Adaptaciones. Las vértebras embolómeras: una columna vertebral reforzada con dos elementos por segmento, diseñada para transmitir la potencia natatoria de un cuerpo largo. El gigantismo local: ser el mayor animal del estuario.

17. Evolución y parientes vivos. Los embolómeros se extinguieron en el Pérmico sin dejar descendientes directos. Eran reptiliomorfos, cercanos al tronco del que surgirían los amniotas, pero su rama se apagó.

18. Descubridor del primer fósil. Roy L. Moodie lo describió en 1912 a partir de los restos de Mazon Creek.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material, fragmentario, procede de Mazon Creek (Illinois); los fósiles de este yacimiento se conservan en el Field Museum de Chicago y otras colecciones estadounidenses.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los embolómeros declinaron durante el Pérmico.

21. Debate científico abierto. Conocido por tan poco material, casi todo en *Spondylerpeton* es inferencia: su tamaño exacto, sus proporciones y hasta su validez como género se han cuestionado. Es el ejemplo clásico del taxón «grande» construido sobre fósiles «pequeños».

22. Dato curioso. El mayor animal de Mazon Creek se conoce por un puñado de vértebras de la cola: *Spondylerpeton* es un gigante reconstruido a partir de migajas, y aun así domina su yacimiento.

STENODICTYA

**Stenodictya lobata* (Brongniart, 1890)*



Ilustración: Stenodictya en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

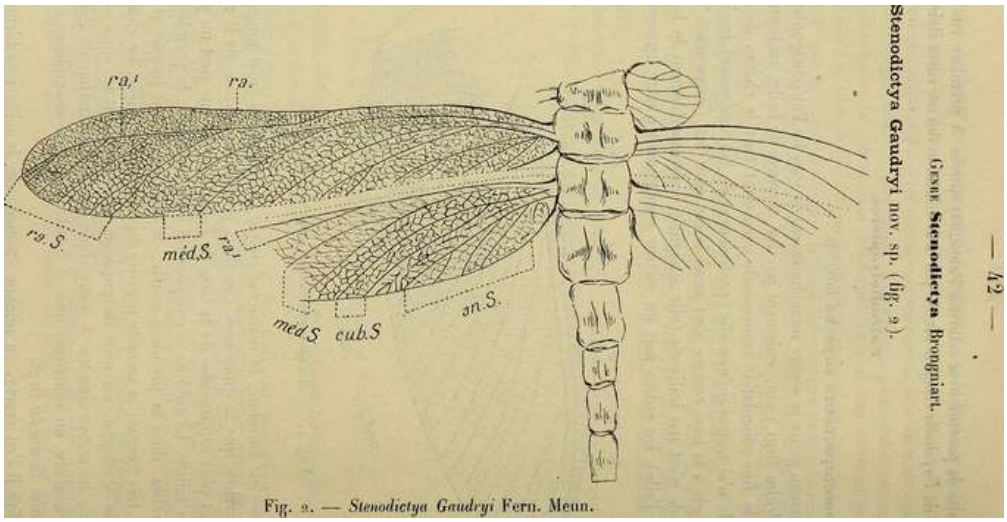

Foto real del fósil: [Muséum national d'histoire naturelle (Paris), No restrictions, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Red estrecha»: del griego *stenos* («estrecho») y *diktyon* («red»), por la densa y fina venación de sus alas, que dibuja una malla delicada. El epíteto *lobata* significa «lobulada». La especie la describió Charles Brongniart en 1890 como *Scudderia lobata*; el género *Stenodictya* lo creó él mismo en 1893.

2. Clasificación. Insecto paleodictióptero, familia Stenodictyidae: un representante del orden Palaeodictyoptera, los insectos alados primitivos de piezas bucales perforadoras que dominaron los cielos del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. En el Estefaniense (Carbonífero tardío), hace unos 303 millones de años.

4. Dónde vivió. En Commentry, en el centro de Francia: un lago tropical rodeado de selva

carbonífera, uno de los yacimientos de insectos fósiles más ricos del mundo.

5. Tamaño y peso. Un insecto de tamaño considerable para su época: de varios centímetros de envergadura, dentro del rango mediano-grande de los paleodictiópteros. No se ha publicado una medida exacta para esta especie, así que debe leerse como estimación comparativa.

6. Anatomía. Cuatro alas membranosas de venación densa, cuerpo alargado y un detalle que tardó 60 años en descubrirse: un rostro perforador en forma de pico, hallado por Laurentiaux en 1952. Ese «pico» convertía a *Stenodictya* en un insecto chupador, capaz de perforar tejidos vegetales.

7. Armas y defensas naturales. El rostro perforador, que servía tanto para alimentarse como para defenderse, y el vuelo como vía de escape.

8. Sentidos. Grandes ojos compuestos y antenas sensibles: el equipo estándar de un insecto volador, afinado para localizar plantas y evitar depredadores.

9. Cómo se movía. Volador de alas batientes, probablemente de vuelo pausado y maniobrable entre la vegetación, como las grandes libélulas primitivas de su época.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Chupador de plantas: con su pico perforaba tallos, hojas y probablemente estructuras reproductoras de las plantas carboníferas para succionar sus jugos. Era el «mosquito» gigante de la selva de Commentry, pero de plantas.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un insecto posado en la vegetación, perforando plantas durante largos ratos, discreto y solitario.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Como paleodictióptero, probablemente tenía metamorfosis incompleta, pero es inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran las plantas de Commentry. Sus depredadores, los grandes insectos cazadores del Carbonífero, como las protolibélulas gigantes, y los anfibios insectívoros.

16. Adaptaciones. El rostro en forma de pico: una de las primeras piezas bucales perforadoras de la historia de los insectos, que le abrió el nicho de los jugos vegetales. La densa venación alar rigidizaba unas alas grandes y eficaces.

17. Evolución y parientes vivos. El orden Palaeodictyoptera se extinguió por completo en el Pérmico, sin dejar descendientes directos. No tiene equivalentes vivos: fue un experimento evolutivo único de la era de los insectos gigantes.

18. Descubridor del primer fósil. Charles Brongniart, pionero de la paleoentomología francesa, describió la especie en 1890 y el género en 1893. El rostro lo descubrió Laurentiaux en 1952, y Jarmila Kukalová-Peck revisó el grupo en 1970.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico procede de Commentry (Francia) y se conserva en colecciones francesas, en el corazón de la tradición paleoentomológica de Brongniart.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los paleodictiópteros se extinguieron durante el Pérmico, con la aridificación y la renovación de la flora.

21. Debate científico abierto. Las relaciones internas de los paleodictiópteros y la función exacta del rostro —¿jugos vegetales, esporas, semillas?— siguen discutiéndose. La revisión de Kukalová-Peck (1970) ordenó el grupo, pero quedan enigmas.

22. Dato curioso. Durante más de 60 años, *Stenodictya* fue «un insecto con alas bonitas» hasta que Laurentiaux descubrió su pico oculto: el fósil guardaba su secreto mejor guardado en la boca. ---

STEREORACHIS

**Stereorachis dominans* Gaudry, 1880*



Ilustración: Stereorachis en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Columna sólida»: del griego *stereos* («sólido, firme») y *rhachis* («columna vertebral»), por sus vértebras robustas. El epíteto *dominans* significa «dominante»: su descriptor, Albert Gaudry, lo imaginó como el depredador dominante de su ecosistema. Lo describió en 1880.

2. Clasificación. Sinápsido ofiacodóntido (familia Ophiacodontidae): un pariente lejano de los mamíferos, del linaje de los «pelicosaurios» depredadores del Paleozoico. Algunos autores han cuestionado su validez (ver punto 21).

3. Cuándo vivió. En el Carbonífero tardío (Gzeliense), hace unos 303–299 millones de años, casi al final del periodo.

4. Dónde vivió. En la cuenca de Autun, en Borgoña (Francia): un lago tropical rodeado de bosques, cuyos sedimentos se conservan en el Museo de Historia Natural de Autun.

5. Tamaño y peso. Un depredador de tamaño mediano: las estimaciones razonables, por comparación con ofiacodóntidos mejor conocidos, lo sitúan en torno al metro o algo más de longitud. No se ha publicado una medida exacta sobre material completo: debe leerse como aproximación.

6. Anatomía. Cráneo largo y bajo armado de dientes cónicos y afilados, cuerpo de lagarto robusto con patas extendidas lateralmente y la «columna sólida» que le da nombre: vértebras fuertes para sostener un tronco potente. El diseño clásico del depredador pelicosaurio.

7. Armas y defensas naturales. Dientes de agarre y un tamaño que lo colocaba por encima de la mayoría de sus vecinos. Su mejor defensa era ser el cazador, no la presa.

8. Sentidos. Olfato desarrollado para seguir rastros y vista binocular frontal para calcular el ataque, inferidos de su anatomía de depredador.

9. Cómo se movía. Cuadrúpedo de marcha extendida: caminaba con el cuerpo balanceándose de lado a lado, como los lagartos actuales, con trotes cortos en la persecución.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Carnívoro: probablemente peces del lago de Autun e invertebrados y pequeños tetrápodos de las orillas, capturados con mordiscos laterales de su largo hocico. Se dice como inferencia a partir de su anatomía y su ecosistema.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un cazador de orilla, solitario y territorial, patrullando las márgenes del lago.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Como sinápsido temprano, probablemente ponía huevos con cáscara en tierra, pero es inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces e invertebrados de Autun. Sus rivales, otros depredadores del mismo lago. Un adulto tendría pocos enemigos naturales.

16. Adaptaciones. La columna vertebral robusta que le da nombre: un eje corporal reforzado para un depredador activo. Y el diseño ofiacodóntido en general: un cráneo largo especializado en atrapar presas acuáticas y terrestres.

17. Evolución y parientes vivos. Los ofiacodóntidos pertenecen al tronco de los sinápsidos, el linaje que con el tiempo daría lugar a los mamíferos. *Stereorachis* no es un antepasado directo nuestro, pero sí un primo lejano de la familia.

18. Descubridor del primer fósil. Albert Gaudry, uno de los padres de la paleontología francesa, lo describió en 1880 a partir de los fósiles de la cuenca de Autun.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material histórico procede de Autun y se conserva en el Museo de Historia Natural de Autun (Francia), que custodia la colección clásica de la cuenca.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los ofiacodóntidos declinaron durante el Pérmico, reemplazados por sinápsidos más avanzados.

21. Debate científico abierto. Su validez: algunos autores lo consideran un *nomen dubium* —un nombre basado en material insuficiente— o lo relacionan con los eotíridos en lugar de los ofiacodóntidos. El género necesita una revisión moderna.

22. Dato curioso. Gaudry lo bautizó *dominans*, «el dominante», convencido de que era el rey de Autun. Ciento cuarenta años después, los paleontólogos discuten si el «rey» era siquiera un género válido: la fama póstuma también se extingue.

STETHACANTHUS

**Stethacanthus altonensis* (St. John & Worthen, 1875)*



Ilustración: Stethacanthus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Montanoceratops, CC0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Espina del pecho»: del griego *stethos* («pecho») y *akantha* («espina»), por la extraordinaria estructura dorsal de los machos, situada sobre la región pectoral. El epíteto *altonensis* significa «de Alton», por Alton (Illinois), la localidad tipo. La especie la describieron St. John y Worthen en 1875; el género lo creó John Strong Newberry en 1889.

2. Clasificación. Tiburón simoriforme (orden Symmoriiformes): el famoso «tiburón yunque», uno de los tiburones paleozoicos más extraños que han existido. Pariente de *Falcatus* y *Damocles*, del linaje de los «tiburones de cepillo dorsal».

3. Cuándo vivió. Del Devónico tardío al Carbonífero tardío, entre hace unos 382 y 299 millones de años: más de 80 millones de años de historia.

4. Dónde vivió. En mares de Norteamérica y Europa: la especie tipo procede de Illinois, y cuerpos completos de especies afines se conocen de yacimientos como Bear Gulch (Montana).

5. Tamaño y peso. La especie tipo rondaba 1,5 metros de longitud; la especie *S. productus* alcanzaba unos 3 metros. Son cifras basadas en ejemplares articulados, razonablemente sólidas. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Un tiburón de manual... con un mueble encima: los machos maduros portaban sobre el lomo una estructura aplanada en forma de yunque —el «complejo cepillo»—, cubierta de dentículos como un rallador. Las hembras y los juveniles carecían de ella. El resto es tiburón clásico: cuerpo fusiforme, cola heterocerca y dientes afilados.

7. Armas y defensas naturales. Dientes de cazador y, en los machos, el yunque dorsal: una estructura que, según la hipótesis clásica de Zangerl, servía más para intimidar que para herir, como la cornamenta de un ciervo convertida en armadura de torneo.

8. Sentidos. El equipo completo de un tiburón: olfato, línea lateral, visión y electrorrecepción, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador activo de aguas abiertas: se impulsaba con la cola y gobernaba con las pectorales. El yunque de los machos, pese a su aspecto aparatoso, no parece haber arruinado su hidrodinámica.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos: cazaba por persecución en la columna de agua, sujetando presas resbaladizas con sus dientes.

11. Comportamiento. El dimorfismo sexual cuenta la historia: solo los machos maduros llevaban el yunque, lo que apunta a exhibiciones o combates rituales entre machos, quizá en época de apareamiento. Zangerl propuso que el yunque servía para amenazar de frente a los rivales.

12. Comunicación. Una estructura tan llamativa y exclusiva de los machos difícilmente evolucionó en silencio: lo razonable es interpretarla como señal visual para impresionar a las hembras e intimidar a los rivales. Es inferencia, pero bien fundada.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por parentesco, se supone fecundación interna, pero es inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Depredador de nivel medio: cazaba peces y cefalópodos, y a su vez podía caer ante tiburones mayores. Compartía los mares con otros simoriformes, como *Falcatus* y *Damocles*.

16. Adaptaciones. El yunque dorsal: una de las estructuras sexuales secundarias más extravagantes de la historia de los vertebrados, sin equivalente en ningún pez vivo.

17. Evolución y parientes vivos. Los simoriformes se extinguieron sin dejar descendientes directos, pero pertenecen al tronco de los condrictios: sus parientes vivos más próximos son, a distancia, los tiburones y las quimeras actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Orestes St. John y Amos Worthen describieron la especie en 1875. John Strong Newberry creó el género *Stethacanthus* en 1889.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares más completos proceden de yacimientos de conservación excepcional como Bear Gulch (Montana) y se conservan en museos norteamericanos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los simoriformes declinaron durante el Carbonífero tardío y el Pérmico.

21. Debate científico abierto. ¿Para qué servía el yunque? Exhibición, combate entre machos, defensa... ninguna hipótesis está probada. Y un enigma taxonómico: *Symmorium reniforme* (ver ficha) podría ser la hembra de *Stethacanthus*, lo que convertiría dos géneros en uno solo (Ginter, 2002).

22. Dato curioso. Solo los machos adultos llevaban yunque: *Stethacanthus* es el único tiburón conocido donde la madurez sexual se anunciaba con un mueble de dentículos sobre la espalda.

STRAPAROLLUS

**Straparollus dionysii* de Montfort, 1810*



Ilustración: Straparollus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género lo creó Denys de Montfort en 1810, en los albores de la malacología científica; el origen exacto del nombre no está documentado en la literatura accesible. El epíteto *dionysii* parece una dedicatoria, aunque su destinatario no está claro; algunos trabajos lo escriben *diorysii*, variante que los especialistas consideran un error. Es la especie tipo del género, procedente del Carbonífero inferior de Bélgica.

2. Clasificación. Gasterópodo marino de la familia Euomphalidae (superfamilia Euomphalacea): un caracol de concha discoidal, pariente de *Euomphalus*, con el que a veces se ha sinonimizado.

3. Cuándo vivió. Del Devónico al Carbonífero, entre hace unos 419 y 299 millones de años.

4. Dónde vivió. En mares someros de todo el mundo: la especie tipo procede del Carbonífero inferior de Bélgica, y el género aparece en calizas marinas de Europa y Norteamérica.

5. Tamaño y peso. Un caracol de tamaño moderado: conchas de unos pocos centímetros de diámetro, del tamaño de una moneda grande. El animal blando pesaría unos gramos.

6. Anatomía. Una concha discoidal y aplanada, de espira deprimida y ombligo amplio y profundo, con vueltas redondeadas y sin angulaciones marcadas: como una rueda o un disco. La abertura es circular y el animal se retraía en su interior ante el peligro.

7. Armas y defensas naturales. La concha: un disco calcáreo resistente que protegía el cuerpo blando. Su forma aplanada, además, lo hacía difícil de voltear y de tragar para muchos depredadores.

8. Sentidos. Los propios de un caracol marino: tentáculos táctiles y quimiorreceptores, y probablemente un osfradio para «oler» el agua. Todo inferido de su anatomía y parentesco.

9. Cómo se movía. Un reptador lento del fondo marino: se deslizaba sobre su pie muscular, pastando el sustrato a paso de caracol, nunca mejor dicho.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Pastoreador del fondo: raspaba algas, microbios y detritos de las rocas y sedimentos con su rádula, la «lengua» dentada de los moluscos. Se dice por anatomía y parentesco.

11. Comportamiento. Vida bentónica y tranquila: merodeaba por el fondo marino en busca de superficies que pastar, probablemente en grupos laxos donde el alimento abundaba.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los gasterópodos marinos se comunican sobre todo por señales químicas.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por parentesco, se supone freza con larva nadadora, pero es inferencia.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Las líneas de crecimiento sugieren varios años.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran las películas de algas del fondo. Sus depredadores, los trituradores del Paleozoico: peces con placas dentales y cefalópodos que rompían conchas.

16. Adaptaciones. La concha discoidal: un diseño estable sobre fondos blandos, que repartía el peso y resistía el vuelco. El ombligo amplio aligeraba la concha sin debilitarla.

17. Evolución y parientes vivos. Los euomfálidos se extinguieron en el Pérmico sin dejar descendientes directos. Como gasterópodos, sus parientes vivos más próximos son, a gran distancia, los caracoles marinos actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Denys de Montfort, naturalista francés, creó el género en 1810 en su obra sobre moluscos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Sus conchas discoidales son fósiles comunes en las

calizas carboníferas de Bélgica y otras regiones, presentes en colecciones de museos europeos.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los euomfálidos desaparecieron durante el Pérmico, con la gran crisis del final del Paleozoico.

21. Debate científico abierto. La frontera entre *Straparollus* y *Euomphalus* —¿dos géneros o uno solo?— se ha discutido durante más de un siglo, y la ortografía de la especie tipo (*dionysii* frente a *diorysii*) sigue apareciendo con variantes en la literatura.

22. Dato curioso. *Straparollus* tenía forma de rueda 300 millones antes de que nadie inventara la rueda: un caracol discoidal rodando —lentamente— por los fondos del Carbonífero.

STREPSODUS

**Strepsodus sauroides* (Binney, 1841)*



Ilustración: Strepsodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [the paleobear from Lontananza, Loreto, Peru, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Diente torcido»: del griego *strepsis* («torsión») y *odous* («diente»), por la implantación retorcida de sus colmillos. El epíteto *sauroides* significa «parecido a un lagarto». La especie la describió Edward Binney en 1841; el género lo creó Thomas Henry Huxley en 1865.

2. Clasificación. Pez rizodonto gigante (familia Rhizodontidae): uno de los mayores depredadores de aletas lobuladas del Carbonífero, pariente de *Rhizodus* y *Screbinodus*. Como todos los rizodontos, es un sarcopterigio, del linaje que dio origen a los tetrápodos.

3. Cuándo vivió. Durante el Carbonífero (Misisípico y Pensilvánico), entre hace unos 359 y 299

millones de años.

4. Dónde vivió. En ríos y lagos de agua dulce de medio mundo: Gran Bretaña, Canadá y Queensland (Australia). Fue un depredador cosmopolita de las aguas continentales carboníferas.

5. Tamaño y peso. Un gigante: hasta 3,5 metros de longitud, el tamaño de un cocodrilo grande actual. La estimación se basa en cráneos y restos comparados con rizodontos completos; es una aproximación informada, no una medida sobre un esqueleto entero. No hay cifras de peso publicadas.

6. Anatomía. Cabeza masiva y aplanada armada de colmillos enormes, cuerpo robusto y musculoso, aletas pares carnosas y cola potente. El estudio de Jeffery (2006) resolvió una vieja confusión con el género *Archichthys*, aclarando qué restos pertenecen realmente a *Strepsodus*.

7. Armas y defensas naturales. Colmillos como puñales y 3,5 metros de músculo: el arsenal de un superdepredador. Su tamaño era su mejor defensa; nada en su río se atrevía con un adulto.

8. Sentidos. Línea lateral para detectar vibraciones y un olfato excepcional para la caza en aguas turbias, inferidos de su anatomía. Ojos adaptados a la penumbra del fondo.

9. Cómo se movía. Depredador de emboscada: permanecía inmóvil en el fondo, camuflado entre la vegetación, y arrancaba en explosiones de velocidad con su cola musculosa. También podía «caminar» sobre el fondo con sus aletas carnosas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazaba peces grandes —incluidos peces pulmonados como *Sagenodus*— y probablemente tetrápodos que se aventuraban al agua. Atrapaba a sus presas con un mordisco lateral rapidísimo de su enorme boca.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su tamaño y anatomía, lo plausible es un cazador solitario y territorial, dueño de su tramo de río. Una escena famosa de la serie *La vida en nuestro planeta* (Netflix) lo muestra arrastrándose fuera del agua: es una licencia dramática sin evidencia fósil.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un depredador de ese tamaño pudo vivir décadas, pero es conjetura.

15. Depredadores, rivales y presas. En la cima: sus presas eran los peces y tetrápodos de los ríos carboníferos. Sus rivales, otros rizodontos gigantes. Un adulto no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. El gigantismo: crecer hasta 3,5 metros lo colocó por encima de casi toda la red trófica de agua dulce. Sus colmillos retorcidos sujetaban presas grandes sin dejarlas escapar.

17. Evolución y parientes vivos. Los rizodontos se extinguieron al final del Paleozoico. Como sarcopterigios, su parentesco profundo conecta con los peces de aletas lobuladas actuales y, a mayor distancia, con los tetrápodos.

18. Descubridor del primer fósil. Edward William Binney describió la especie en 1841. Thomas Henry Huxley —el «bulldog de Darwin»— creó el género *Strepsodus* en 1865.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Restos de *Strepsodus* aparecen en las medidas de carbón británicas, en Canadá y en Queensland (Australia), conservados en colecciones de museos de esos países.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los rizodontos gigantes declinaron durante el Pérmico con la transformación de los grandes sistemas fluviales carboníferos.

21. Debate científico abierto. Durante décadas, restos de *Strepsodus* y *Archichthys* se mezclaron en las colecciones; Jeffery (2006) los separó, pero la delimitación de especies sigue siendo delicada. El tamaño máximo real también se discute.

22. Dato curioso. Netflix lo sacó del agua a rastras en una escena memorable, pero ningún fósil sugiere que *Strepsodus* paseara por tierra: era un gigante acuático, y su leyenda no necesita efectos especiales.

SYMMORIUM

**Symmorium reniforme* Cope, 1893*



Ilustración: Symmorium en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

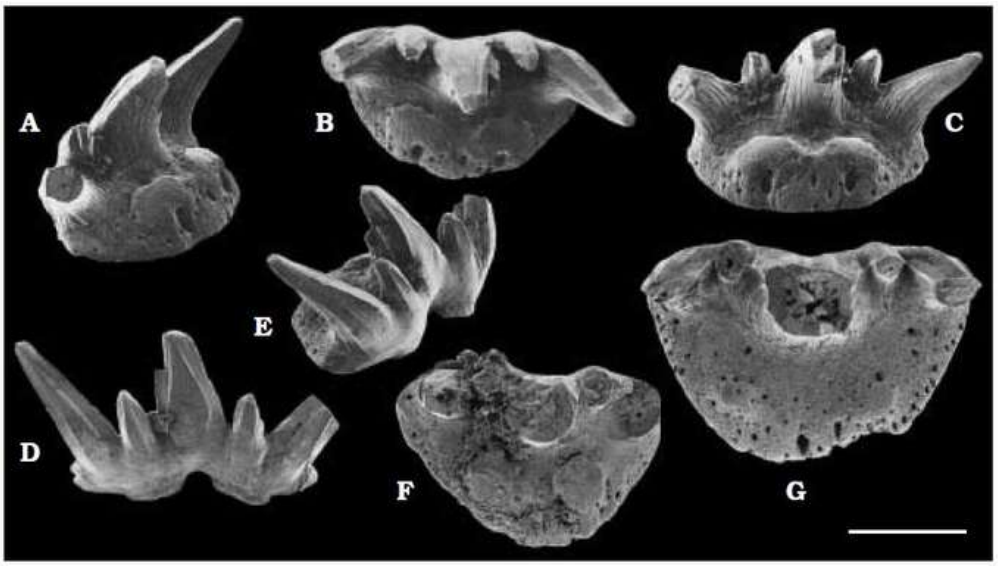

Foto real del fósil: [M. Ginter, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género lo creó Edward Drinker Cope en 1893; el origen exacto del nombre no está documentado en la literatura accesible. El epíteto *reniforme* significa «con forma de riñón», por la silueta de la estructura dorsal que conserva su fósil tipo. El holotipo (FMNH UF 574) procede de Galesburg, Illinois.

2. Clasificación. Tiburón simoriforme de género dudoso: la propia literatura lo califica como «género dudoso» (*dubious genus*). La hipótesis más intrigante (Ginter, 2002) es que *Symmorium* no sea un género válido, sino la hembra de *Stethacanthus*: los machos llevaban el famoso «yunque» dorsal y las hembras, sin él, se habrían descrito como un animal distinto.

3. Cuándo vivió. En el Desmoinesiense (Pensilvánico medio), hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. En los mares someros de lo que hoy es Illinois (Estados Unidos): el holotipo procede de Galesburg.

5. Tamaño y peso. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. Si realmente es la hembra de *Stethacanthus*, mediría en torno a 1–1,5 metros. Es una inferencia condicionada a una hipótesis no probada: debe leerse con doble prudencia.

6. Anatomía. Lo conocido es una estructura dorsal: la base de la aleta o espina dorsal, de contorno arriñonado, sin el yunque dentado de los machos de *Stethacanthus*. El resto del animal se reconstruye por comparación: cuerpo fusiforme de tiburón, cola heterocerca y dientes de cazador. La ilustración de esta ficha, como el propio género, debe leerse como hipótesis.

7. Armas y defensas naturales. Si es quien se cree que es: dientes de tiburón cazador y la velocidad como defensa. Sin yunque, sin armadura especial.

8. Sentidos. El equipo sensorial de un tiburón, inferido de su parentesco: olfato, línea lateral, visión y electrorrecepción.

9. Cómo se movía. Nadador activo, como *Stethacanthus*: de confirmarse la sinonimia, las «hembras» nadarían incluso mejor que los machos, libres del aparatoso yunque dorsal.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de peces y cefalópodos, por analogía con *Stethacanthus*. Es inferencia sobre inferencia, y así debe decirse.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Si la hipótesis del dimorfismo es correcta, su historia es la de *Stethacanthus*: exhibiciones de los machos y hembras discretas.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. La ironía es deliciosa: si *Symmorium* es la hembra de *Stethacanthus*, este género «dudoso» sería la mitad reproductora de la historia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Las mismas que *Stethacanthus*: un depredador de nivel medio en los mares del Pensilvánico.

16. Adaptaciones. Su «adaptación» más notable sería no tener ninguna estructura extravagante: la ausencia del yunque es precisamente lo que lo hace interesante, si marca la diferencia entre macho y hembra.

17. Evolución y parientes vivos. La misma historia que *Stethacanthus*: un simoriforme del tronco de los condrictios, sin descendientes directos, emparentado a distancia con tiburones y quimeras actuales.

18. Descubridor del primer fósil. Edward Drinker Cope lo describió en 1893, en su prolífica y a veces precipitada producción sobre fósiles norteamericanos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Solo hay un fósil que importe: el holotipo FMNH UF 574, conservado en el Field Museum de Chicago. Un género entero sostenido por una sola pieza.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe. Si es sinónimo de *Stethacanthus*, comparte su destino.

21. Debate científico abierto. Todo el género es un debate: ¿animal válido o hembra de *Stethacanthus*? La hipótesis del dimorfismo sexual (Ginter, 2002) es elegante y plausible, pero no probada. *Symmorium* es el recordatorio de que, en paleontología, machos y hembras de la misma especie han sido descritos a veces como animales distintos.

22. Dato curioso. *Symmorium* podría ser el caso más poético de dimorfismo sexual de la paleontología: un género entero que quizá no sea más que la «señora de» *Stethacanthus*, descrita por separado porque no llevaba yunque. ---

TARRASIUS

**Tarrasius problematicus* Traquair, 1881*



Ilustración: Tarrasius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Oilshale, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «El problemático»: el género toma su nombre del área de Tarras, en Escocia, y el epíteto *problematicus* es de una honestidad inusual en taxonomía —Traquair lo llamó así porque no sabía dónde colocarlo en el árbol de los peces—. Lo describió en 1881 a partir de material encontrado en 1879 por A. Macconochie.

2. Clasificación. Pez óseo de posición singular, colocado en su propio orden, los Tarrasiiformes: un linaje aislado de peces de aletas radiadas del Carbonífero temprano, sin parientes cercanos claros.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. En Glencartholm, Escocia: un estuario tropical de aguas someras, el mismo yacimiento que produjo *Tristychius* y otros peces exquisitamente conservados.

5. Tamaño y peso. Un pez pequeño y anguiliforme: apenas una decena de centímetros de longitud, del tamaño de un pez de acuario. Es una estimación basada en los ejemplares conocidos, razonablemente sólida para su talla.

6. Anatomía. Un diseño extraño y elegante: cuerpo alargado como una anguila, una aleta dorsal continua que se funde con la caudal (dificerca, simétrica arriba y abajo), sin aletas anales ni pélvicas, y unos lóbulos pectorales carnosos parecidos a los del pez *Polypterus* actual. Nada en él sigue el manual del pez estándar.

7. Armas y defensas naturales. Pocas: su defensa era la agilidad y el tamaño discreto, deslizándose entre la vegetación donde los grandes no entraban.

8. Sentidos. Línea lateral para detectar vibraciones y ojos adaptados a aguas turbias, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme: avanzaba ondulando su cuerpo flexible, con la franja continua de aleta actuando como un remo ondulante. Sus lóbulos pectorales carnosos le servirían para maniobrar y apoyarse en el fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de presas diminutas: invertebrados, larvas y plancton del estuario, atrapados con mordiscos rápidos. Se dice por anatomía y tamaño.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su forma de anguila, se imagina un merodeador del fondo, solitario y discreto.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados del estuario de Glencartholm. Él era presa de los peces depredadores mayores del mismo yacimiento, como los tiburones primitivos.

16. Adaptaciones. La franja de aleta continua: convertir casi todo el contorno corporal en superficie natatoria es una solución hidrodinámica radical. Los lóbulos pectorales carnosos, convergentes con los de *Polypterus*, sugieren una vida pegada al fondo.

17. Evolución y parientes vivos. Los tarrasiformes fueron un experimento evolutivo sin continuación: se extinguieron sin dejar descendientes. No tienen parientes vivos directos.

18. Descubridor del primer fósil. A. Macconochie encontró los primeros ejemplares en Glencartholm en 1879; Ramsay Traquair los describió en 1881, bautizándolos como «problemáticos».

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico procede de Glencartholm (Escocia) y se conserva en colecciones escocesas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. El que anuncia su nombre: ¿qué era *Tarrasius*? Su combinación de rasgos —aleta continua, sin pélvicas, lóbulos pectorales carnosos— no encaja cómodamente en ningún grupo mayor, y su posición filogenética se sigue discutiendo.

22. Dato curioso. Pocos animales llevan su expediente académico en el nombre: *Tarrasius problematicus* significa, literalmente, «el problemático de Tarras». Traquair, incapaz de clasificarlo, optó por la sinceridad total.

THRINACOSELACHE

**Thrinacoselache gracia* Grogan & Lund, 2008*



Ilustración: Thrinacoselache en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

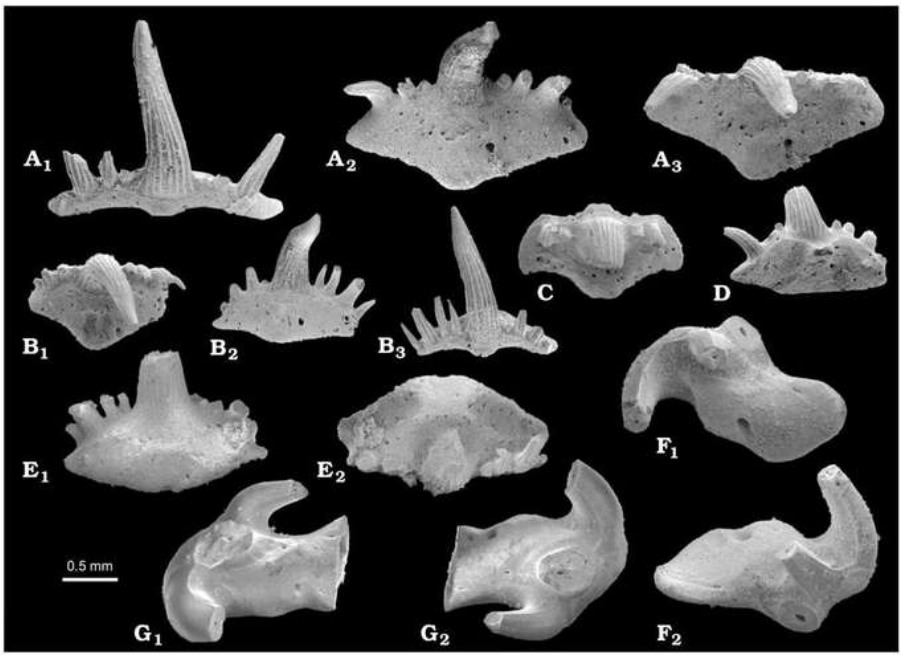

Foto real del fósil: [Michał Ginter, Christopher J. Duffin, Mark T. Dean and Dieter Korn, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Tiburón de tridente»: del griego *thrinax* («tridente») y *selachos* («tiburón»), por sus dientes tricúspides. El epíteto *gracia* es una dedicatoria. Lo describieron Eileen Grogan y Richard Lund en 2008.

2. Clasificación. Tiburón anguiliforme del grupo de los simoriformes (condrictios paleozoicos), conocido por cuerpos completos de Bear Gulch. Algunos autores recientes lo han hundido en el género *Thrinacodus* como *T. gracia*: ver punto 21.

3. Cuándo vivió. En el Serpukhoviense (Misisípico tardío), hace unos 323 millones de años.

4. Dónde vivió. En la bahía tropical de Bear Gulch, Montana (Estados Unidos): aguas marinas someras y tranquilas, de fondo pobre en oxígeno, que conservaron peces enteros con detalle microscópico.

5. Tamaño y peso. Un tiburón de talla media: hasta 1 metro de longitud, con el cuerpo alargado y flexible de una anguila. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. El tiburón convertido en anguila: cuerpo muy alargado, hocico prominente y alargado, aletas pequeñas y dientes tricúspides —el «tridente» del nombre—. Un diseño para moverse con sigilo en aguas complejas.

7. Armas y defensas naturales. Dientes tricúspides para sujetar presas escurridizas y un cuerpo flexible capaz de meterse por grietas y entre corales donde los grandes no llegaban.

8. Sentidos. El equipo de un tiburón cazador: olfato, línea lateral, visión y electrorrecepción, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme: avanzaba ondulando su largo cuerpo, con una maniobrabilidad excelente para cazar entre obstáculos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Aquí hay un dato excepcional: sus contenidos estomacales fosilizados revelan crustáceos y restos de otros tiburones pequeños (*Harpagofututor*, *Falcatus*). *Thrinacoselache* era un cazador que comía crustáceos... y a sus primos tiburones. Pocos fósiles permiten leer el menú con tanta precisión.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía y dieta, se imagina un cazador solitario de media agua, patrullando la bahía en busca de crustáceos y peces pequeños.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por parentesco, se supone fecundación interna.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: crustáceos y tiburones pequeños de Bear Gulch. Sus depredadores: los tiburones mayores de la bahía, como *Damocles* o *Falcatus* adultos.

16. Adaptaciones. El cuerpo anguiliforme en un tiburón: una convergencia con morenas y anguilas para explotar grietas y fondos complejos. El hocico alargado, probablemente para hurgar y detectar presas.

17. Evolución y parientes vivos. Un simoriforme más del tronco de los condrictios, sin descendientes directos. Sus parientes vivos más próximos son, a gran distancia, tiburones y quimeras.

18. Descubridor del primer fósil. Eileen D. Grogan y Richard Lund lo describieron en 2008, dentro de su gran revisión de los condrictios de Bear Gulch.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los cuerpos completos de Bear Gulch (Montana) son la referencia; el yacimiento ha producido algunos de los tiburones paleozoicos mejor conservados

del mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Su nombre: varios autores consideran que *Thrinacoselache* es un sinónimo posterior de *Thrinacodus*, y que la especie debería llamarse *Thrinacodus gracia*. El catálogo de esta enciclopedia mantiene el nombre original de Grogan y Lund, pero la controversia está servida.

22. Dato curioso. Sabemos qué cenó hace 323 millones de años: los fósiles de *Thrinacoselache* conservan el estómago con crustáceos y trozos de otros tiburones. Es una de las últimas comidas mejor documentadas de la prehistoria.

TOXOPRION

**Toxoprion lecontei* Hay, 1909*



Ilustración: Toxoprion en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «Sierra de arco»: del griego *toxon* («arco») y *prion* («sierra»), por su dentadura en forma de verticilo curvado hacia abajo, como una sierra de arco. El epíteto *lecontei* honra al geólogo Joseph LeConte. Lo describió Oliver Hay en 1909.

2. Clasificación. Pez holocéfalo eugeneodonto, familia Helicoprionidae: pariente del famoso *Helicoprion*, pero con una diferencia crucial —su espiral dental no se enrollaba en círculo, sino que se curvaba hacia abajo como una sierra de arco—.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero temprano al Pérmico tardío, entre hace unos 359 y 252 millones de años.

4. Dónde vivió. En mares de Norteamérica: la especie tipo procede de Eureka, en Nevada (Estados Unidos).

5. Tamaño y peso. Las estimaciones son aproximadas, basadas en el verticilo dental: un animal de tamaño mediano a grande, probablemente de uno a dos metros. Debe leerse como conjetura razonable, no como medida.

6. Anatomía. Lo conocido es su arma: un verticilo de dientes fusionados en la mandíbula inferior, curvado hacia abajo como una sierra de arco, con los dientes nuevos creciendo en la base y los viejos desgastándose en la punta. El cuerpo se reconstruye por parentesco: fusiforme, de tiburón, con aletas amplias.

7. Armas y defensas naturales. El verticilo-sierra: una herramienta de corte única, diseñada para rebanar presas blandas de un tajo. Ningún otro pez llevó una sierra curvada en la mandíbula.

8. Sentidos. Los de un holocéfalo cazador: olfato, línea lateral y electrorrecepción, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador activo de aguas abiertas, patrullando en busca de presas de cuerpo blando.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de presas blandas: calamares primitivos, peces de cuerpo blando y otros animales sin caparazón, que el verticilo rebanaba al cerrar la mandíbula. La forma de la sierra sugiere un corte por deslizamiento, no por trituración.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, lo plausible es un cazador solitario de media agua.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los cefalópodos y peces blandos de su época. Sus rivales, otros eugeneodontos, incluido el célebre *Helicoprion*.

16. Adaptaciones. El verticilo en forma de sierra de arco: mientras *Helicoprion* enrollaba sus dientes en espiral circular, *Toxoprion* los curvaba hacia abajo, una variante única del mismo plan corporal.

17. Evolución y parientes vivos. Los eugeneodontos se extinguieron en la gran extinción del final del Pérmico. Pertenecen al tronco de los holocéfalos: sus parientes vivos más próximos son las quimeras actuales, esos peces de aspecto fantasmal de las profundidades.

18. Descubridor del primer fósil. Oliver P. Hay lo describió en 1909 a partir del material de Eureka (Nevada).

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Eureka, Nevada, y se conserva en colecciones estadounidenses.

20. Causa de su desaparición. La gran extinción del Pérmico-Triásico, hace 252 millones de años, que barrió a los eugeneodontos junto con la inmensa mayoría de la vida marina.

21. Debate científico abierto. Cómo funcionaba exactamente el verticilo: ¿cortaba por deslizamiento lateral, por presión directa, o de otra forma? La biomecánica de estas sierras dentales sigue siendo un rompecabezas. También se discute la reconstrucción del cuerpo, conocido solo por fragmentos.

22. Dato curioso. *Helicoprion* se hizo famoso con su sierra circular, pero *Toxoprion* eligió otro diseño: una sierra de arco curvada hacia abajo. Dos ingenierías distintas para el mismo problema, separadas por millones de años de evolución.

TRIODUS

**Triodus sessilis* Jordan, 1849*



Ilustración: Triodus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Tres dientes»: del griego *tri* («tres») y *odous* («diente»), por sus dientes tricúspides. El epíteto *sessilis* significa «sentado, sésil», por sus coronas dentales bajas. Lo describió Hermann Jordan en 1849.

2. Clasificación. Tiburón xenacántido (familia Xenacanthidae): un tiburón de agua dulce del Paleozoico, pariente de *Xenacanthus* y *Orthacanthus*.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero tardío al Pérmico medio, entre hace unos 307 y 272 millones de años.

4. Dónde vivió. En ríos y lagos de agua dulce de Europa y América: el yacimiento estrella es Lebach, en la cuenca de Saar-Nahe (Alemania), con especies también en Norteamérica y Sudamérica.

5. Tamaño y peso. Un tiburón de tamaño mediano: en torno a un metro de longitud, con el

cuerpo anguiliforme típico de los xenacantos. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. El diseño xenacanto clásico: cuerpo alargado como una anguila, una larga espina en la parte posterior de la cabeza, aleta dorsal en forma de cinta que recorre el lomo y dientes diplodontes en forma de «V», con dos cúspides prominentes.

7. Armas y defensas naturales. La espina cefálica —un puñal óseo tras la cabeza— como defensa pasiva, y dientes en forma de V para sujetar presas resbaladizas.

8. Sentidos. Olfato, línea lateral y electrorrecepción para cazar en las aguas turbias de ríos y lagos, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme de agua dulce: ondulaba su largo cuerpo para desplazarse con sigilo entre la vegetación sumergida.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Aquí hay un fósil extraordinario: un ejemplar de Lebach conserva en su estómago dos temnospóndilos y un acantodio. Es la primera cadena trófica de tres niveles documentada en vertebrados (Kriwet y colaboradores, 2008): el pez que comió anfibios que habían comido peces. *Triodus* era un depredador de emboscada que no despreciaba presas grandes.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, lo plausible es un cazador solitario de emboscada en aguas dulces.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas: peces y anfibios, como demuestra su última comida fosilizada. Sus depredadores: xenacantos mayores, como *Orthacanthus*, que patrullaban las mismas aguas.

16. Adaptaciones. La espina cefálica: una defensa permanente contra bocas mayores. Y la dentición en V, perfecta para sujetar anfibios resbaladizos.

17. Evolución y parientes vivos. Los xenacántidos se extinguieron entre el Pérmico y el Triásico. Sin descendientes directos; emparentados a distancia con los tiburones modernos.

18. Descubridor del primer fósil. Hermann Jordan lo describió en 1849. La historia tiene una anécdota deliciosa: el propio Jordan identificó erróneamente como *Triodus sessilis* un ejemplar que resultó ser *Xenacanthus*; el error lo corrigió después Schnur.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El ejemplar de Lebach con la triple comida en el estómago es la estrella; el material clásico alemán se conserva en colecciones europeas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los xenacántidos declinaron durante el Pérmico.

21. Debate científico abierto. La delimitación de sus especies —descritas a veces a partir de dientes aislados— y la vieja confusión con *Xenacanthus*, que nació del error del propio Jordan en 1849.

22. Dato curioso. Llevaba el menú del día fosilizado en el estómago: dos anfibios y un pez espinoso. *Triodus* es la prueba de que, hace 290 millones de años, ya existían cadenas alimenticias de tres eslabones entre vertebrados.

TRISTYCHIUS

**Tristychius arcuatus* Agassiz, 1837*



Ilustración: Tristychius en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

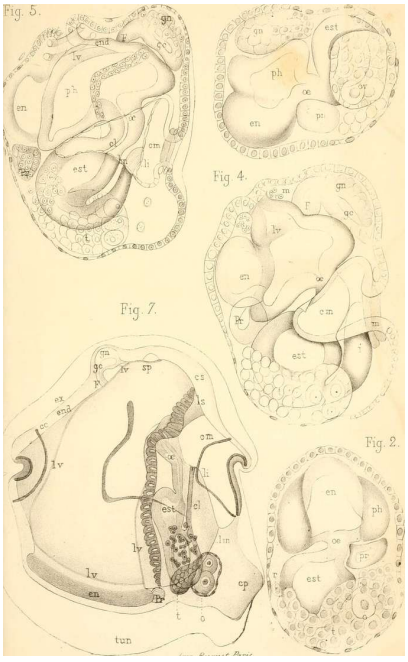

Foto real del fósil: [Internet Archive Book Images, No restrictions, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género lo creó Louis Agassiz en 1837; el origen exacto del nombre no está documentado en la literatura accesible. El epíteto *arcuatus* significa «arqueado», por sus espinas dorsales curvadas.

2. Clasificación. Tiburón euselacio basal: un estudio de 2016 lo colocó cerca de la base de los euselacios —el grupo que incluye a los tiburones modernos—, y no entre los hibodontos, como se creyó durante décadas. Es, por tanto, un pariente primitivo de los tiburones actuales.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. En las aguas costeras de Escocia: Wardie Beach, cerca de Edimburgo —famosa por sus nódulos de hierro con peces—, y Glencartholm.

5. Tamaño y peso. Un tiburón pequeño: unos 60 centímetros de longitud, del tamaño de un cazón. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Cuerpo de tiburón compacto, con espinas dorsales curvadas y un rasgo insólito: un opérculo, una cubierta ósea para las branquias como la de los peces óseos, algo rarísimo en un tiburón. Era además un depredador de succión bentónico, con indicios de buena audición (fonorrecepción).

7. Armas y defensas naturales. Espinas dorsales curvadas como defensa pasiva y una boca de succión capaz de aspirar presas del fondo de un golpe.

8. Sentidos. Aquí destaca: además del equipo habitual (olfato, línea lateral, electrorrecepción), *Tristychius* muestra adaptaciones para la audición, la fonorrecepción, algo excepcional en un tiburón paleozoico. «Oía» a sus presas.

9. Cómo se movía. Nadador bentónico: patrullaba cerca del fondo, maniobrando con precisión para situarse sobre sus presas antes de aspirarlas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Succionador de fondo: invertebrados bentónicos y pequeños peces, capturados por succión brusca. Era el «aspirador» de las costas viseenses.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un cazador solitario y metódico del fondo marino.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados del fondo. Sus depredadores, los peces mayores de Wardie, incluidos los rizodontos.

16. Adaptaciones. El opérculo: una cubierta branquial ósea en un tiburón, una convergencia sorprendente con los peces óseos. La succión bentónica y la audición afinada completan un diseño de cazador de fondo único.

17. Evolución y parientes vivos. Como euselacio basal, *Tristychius* está cerca del origen del linaje que condujo a los tiburones modernos: es uno de sus parientes fósiles más ilustres, aunque sin descendencia directa.

18. Descubridor del primer fósil. Louis Agassiz lo describió en 1837. En 1980, Dick separó el ejemplar de Glencartholm como un género distinto, *Onychoselache*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los nódulos de hierro de Wardie Beach (Escocia) han producido los mejores ejemplares; se conservan en colecciones escocesas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Su posición filogenética: considerado hibodonto durante décadas, el estudio de 2016 lo rescató como euselacio basal. La separación de *Onychoselache* también se ha

discutido.

22. Dato curioso. Un tiburón con tapa para las branquias y buen oído: *Tristychius* rompía las reglas de lo que se suponía que era un tiburón, 335 millones de años antes de que nadie escribiera esas reglas. ---

TUDITANUS

**Tuditanus punctulatus* Cope, 1874*



Ilustración: Tuditanus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [https://www.si.edu/object/isodectes-punctulatus-cope:nmnhpaleobiology_3341811, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género lo creó Edward Drinker Cope, que lo mencionó primero en 1871 como *nomen nudum* —un nombre «desnudo», sin descripción válida— y lo describió formalmente en 1874. El origen del nombre genérico no está documentado en la literatura accesible; el epíteto *punctulatus* significa «punteado», por la ornamentación de pequeños hoyuelos del cráneo.

2. Clasificación. Microsaurio: un lepospóndilo diminuto del grupo de los «lagartos» microsaurios, con 29 vértebras presacras. El género *Eosauravus* se considera hoy sinónimo suyo. La monografía clásica la publicaron Carroll y Baird en 1968.

3. Cuándo vivió. En el Pensilvánico medio (Westfaliense D), hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Linton, Ohio (Estados Unidos): el tipo (AMNH 6926) procede de las famosas capas de carbón de esta localidad, un pantano tropical lleno de pequeños tetrápodos.

5. Tamaño y peso. Diminuto: una decena de centímetros de longitud, del tamaño de una salamanquesa. Es una estimación basada en el material conocido, razonablemente sólida para su talla.

6. Anatomía. Un lagartito del Carbonífero: cuerpo esbelto, cabeza pequeña de cráneo punteado, patas cortas y cola moderada. Sus 29 vértebras presacras lo sitúan entre los microsaurios de tronco alargado.

7. Armas y defensas naturales. Dientes minúsculos para insectos y poco más: su defensa era el tamaño discreto y la velocidad entre la hojarasca.

8. Sentidos. Ojos de buen tamaño para su talla y un olfato fino para localizar insectos, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Un correteador del suelo del bosque: se desplazaba con rápidos movimientos ondulantes entre la hojarasca, refugiándose en grietas y bajo troncos.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Insectívoro: cazaba los insectos y pequeños artrópodos del suelo del pantano de Linton, atrapándolos con mordiscos rápidos.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un forrajeador diurno y solitario de la hojarasca.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los insectos de Linton. Sus depredadores, todos los tetrápodos mayores del pantano: para un embolómero, un *Tuditanus* era un aperitivo.

16. Adaptaciones. El nanismo como estrategia: ser diminuto le abrió el mundo de la hojarasca, un microhábitat lleno de insectos y con menos competidores.

17. Evolución y parientes vivos. Los microsaurios se extinguieron en el Pérmico. Su posición exacta se discute, pero si los lepospóndilos están cerca del origen de los anfibios modernos, sus parientes vivos más próximos serían, paradójicamente, ranas y salamandras.

18. Descubridor del primer fósil. Edward Drinker Cope lo citó en 1871 y lo describió en 1874. Robert Carroll y Donald Baird lo redescribieron a fondo en 1968.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El tipo AMNH 6926 procede de Linton (Ohio) y se conserva en el American Museum of Natural History de Nueva York.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los microsaurios declinaron durante el Pérmico.

21. Debate científico abierto. La sinonimia con *Eosauravus* y la posición de los microsaurios

dentro de los lepospóndilos. Además, su propio bautismo fue irregular: nació como *nomen nudum* en 1871.

22. Dato curioso. *Tuditanus* existió oficialmente tres años antes de ser descrito: Cope publicó su nombre en 1871 sin descripción, y el animal tuvo que esperar a 1874 para «nacer» científicamente.

TULLIMONSTRUM

**Tullimonstrum gregarium* Richardson, 1966*



Ilustración: Tullimonstrum en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Ghedoghedo, CC BY-SA 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «El monstruo de Tully»: el género honra a Francis Tully, el coleccionista aficionado que encontró el primer ejemplar en 1958; *monstrum* es «monstruo, prodigio» en latín. El epíteto *gregarium* significa «gregario», porque sus fósiles aparecen en grupos. Lo describió Eugene Richardson en 1966. Es el fósil oficial del estado de Illinois desde 1989.

2. Clasificación. La gran incógnita de Mazon Creek: un animal de cuerpo blando sin equivalente claro. En 2016, un estudio de McCoy y colaboradores argumentó que era un vertebrado, pariente

de las lampreas; trabajos posteriores lo han cuestionado, y algunos autores defienden que era un invertebrado, quizá un molusco. Su filiación sigue abierta: esta ficha presenta las pruebas sin tomar partido definitivo.

3. Cuándo vivió. En el Moscoviense (Pensilvánico medio), hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos), especialmente en la Cantera 11 (Pit 11): un estuario tropical donde los nódulos de hierro conservaron animales de cuerpo blando con un detalle único en el mundo.

5. Tamaño y peso. Un animal de tamaño mediano: unos 35 centímetros de longitud, como una regla escolar. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Un diseño sin precedentes: cuerpo blando en forma de torpedo con una aleta caudal, dos pedúnculos oculares laterales rematados en ojos, y una larga probóscide articulada que termina en una pinza con dientes. Ningún animal vivo ni extinto combina estos rasgos de la misma forma.

7. Armas y defensas naturales. La pinza de la probóscide: una garra dentada para agarrar presas. Su cuerpo blando y su natación serían su defensa ante depredadores mayores.

8. Sentidos. Ojos sobre pedúnculos móviles, que le darían un amplio campo visual: el diseño de un animal que vigilaba su entorno en 360 grados.

9. Cómo se movía. Nadador de media agua: se impulsaba ondulando el cuerpo y la aleta caudal, merodeando por el estuario como un calamar primitivo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador o carroñero de presas blandas: con la pinza de su probóscide agarraba pequeños invertebrados del agua o del fondo. La forma de la pinza sugiere un agarre más que una trituración.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Sus fósiles aparecen en grupos (*gregarium*), lo que podría indicar agregaciones, aunque también podría ser un artefacto de conservación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados blandos del estuario. Sus depredadores, los peces y tiburones de Mazon Creek, incluido el gran embolómero *Spondylerpeton*.

16. Adaptaciones. La probóscide con pinza terminal: un órgano de captura único en la historia de la vida, sin homólogo en ningún otro animal conocido.

17. Evolución y parientes vivos. El misterio central: si es un vertebrado, sus parientes vivos serían las lampreas; si es un molusco, su historia es otra por completo. *Tullimonstrum* es el recordatorio de que el árbol de la vida tiene ramas que aún no sabemos colocar.

18. Descubridor del primer fósil. Francis Tully, coleccionista aficionado, lo encontró en 1958 en

la Cantera 11. Eugene S. Richardson, del Field Museum, lo describió en 1966 y le dedicó el nombre.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares de la Cantera 11 de Mazon Creek se conservan en el Field Museum de Chicago. En 1989, Illinois lo declaró su fósil oficial: el «monstruo de Tully» es un símbolo del estado.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe.

21. Debate científico abierto. El debate es el animal entero: ¿vertebrado o invertebrado? El estudio de 2016 (McCoy y colaboradores) aportó pruebas de afinidad con las lampreas —incluidas estructuras interpretadas como notocorda y ojos con pigmento—, pero análisis posteriores han rebatido esas interpretaciones. Es uno de los enigmas más famosos de la paleontología.

22. Dato curioso. Es el fósil oficial de Illinois y uno de los animales más extraños jamás descritos: 60 años después de su descubrimiento, los científicos siguen discutiendo si tenía columna vertebral. Pocos «monstruos» han resistido tanto al microscopio.

TYRANNOPHONTES

**Tyrannophontes theridion* Schram, 1969*



Ilustración: Tyrannophontes en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Oilshale, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Tirano depredador»: del griego *tyrannos* («tirano») y *phontes* («cazador»), por sus apéndices raptores de depredador implacable. El epíteto *theridion* significa «pequeña fiera, bestiola». Lo describió Frederick Schram en 1969. Existe una segunda especie, *T. gigantion* Schram, 2007, de mayor tamaño.

2. Clasificación. Crustáceo estomatópodo arcaico (Archaeostomatopoda): una «gamba mantis» primitiva, 300 millones de años anterior a las actuales. La revisión de Jenner, Hof y Schram (1998) lo situó como grupo hermano de los estomatópodos modernos (Unipeltata).

3. Cuándo vivió. En el Moscoviense (Pensilvánico medio), hace unos 307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Mazon Creek, Illinois (Estados Unidos), en la fauna de Essex: un estuario tropical de aguas salobres.

5. Tamaño y peso. De talla pequeña: unos pocos centímetros de longitud en la especie tipo; *T. gigantion* era notablemente mayor. No se han publicado medidas exactas: debe leerse como estimación.

6. Anatomía. El diseño de la gamba mantis en versión carbonífera: cuerpo segmentado de crustáceo, ojos compuestos sobre pedúnculos, un par de apéndices raptores plegables para atrapar presas y un abanico caudal para la natación. Un depredador compacto y veloz.

7. Armas y defensas naturales. Los apéndices raptores: armas de captura rápida que se desplegaban en milisegundos para ensartar presas, como las de las mantis marinas actuales. Su coraza segmentada le daba protección flexible.

8. Sentidos. Ojos compuestos pedunculados de gran tamaño, con visión probablemente excelente para detectar el movimiento de las presas, inferido de su anatomía de depredador visual.

9. Cómo se movía. Nadador bentopelágico: se desplazaba nadando entre el fondo y la media agua, con golpes del abanico caudal, y acechaba desde el sustrato.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Depredador de emboscada: pequeños peces, crustáceos y otros invertebrados, capturados con el rapidísimo despliegue de sus apéndices raptores. Era el «boxeador» del estuario.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un cazador solitario y territorial del fondo, como las mantis marinas actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Los estomatópodos actuales usan señales visuales y químicas complejas; es plausible pero no comprobable.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños invertebrados y peces del estuario. Sus depredadores, los peces y tiburones de Mazon Creek, como el tiburón juvenil *Bandringa*.

16. Adaptaciones. Los apéndices raptores: el golpe más rápido del reino animal —en sus parientes modernos— ya existía en versión primitiva hace 307 millones de años. Los ojos pedunculados completaban el equipo de cazador visual.

17. Evolución y parientes vivos. Como arqueoestomatópodo hermano de los Unipeltata, *Tyrannophontes* está cerca del origen de las gambas mantis actuales: sus parientes vivos son los estomatópodos modernos, famosos por su golpe demoledor y su visión extraordinaria.

18. Descubridor del primer fósil. Frederick R. Schram lo describió en 1969, dentro de su gran obra sobre los crustáceos de Mazon Creek. En 2007 añadió la segunda especie, *T. gigantion*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material procede de Mazon Creek (fauna de Essex,

Illinois) y se conserva en colecciones estadounidenses, incluido el Field Museum de Chicago.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los arqueoestomatópodos declinaron durante el Pérmico.

21. Debate científico abierto. Las relaciones exactas dentro de los estomatópodos primitivos y el momento en que apareció el golpe raptor moderno. La revisión de 1998 ordenó el grupo, pero la evolución temprana de las «mantis» sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. La gamba mantis actual tiene el puñetazo más rápido del reino animal; *Tyrannophontes* demuestra que el linaje de los «boxeadores» del mar lleva 300 millones de años perfeccionando el golpe.

UROCORDYLUS

**Urocordylus wandesfordii* Huxley, 1867*



Ilustración: Urocordylus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «Cola en forma de maza»: del griego *oura* («cola») y *kordyle* («maza, garrote»), por su cola en forma de remo. El epíteto *wandesfordii* es una dedicatoria. El género lo crearon Wright y Huxley en 1866; la especie la describió Thomas Henry Huxley en 1867.

2. Clasificación. Lepospóndilo nectrideo, género tipo de la familia Urocordylidae: el «tritón» irlandés del Carbonífero, pariente de *Sauropleura*. Como todos los nectrideos, es un caso de convergencia con los tritones actuales, no un pariente directo.

3. Cuándo vivió. En el Westfaliense (Pensilvánico medio), hace unos 315–307 millones de años.

4. Dónde vivió. En Jarrow Colliery, en Kilkenny (Irlanda): lagos y lagunas de agua dulce en plena selva carbonífera irlandesa.

5. Tamaño y peso. Un animal de tamaño mediano: unos 50 centímetros de longitud total, con un cráneo diminuto de apenas 33 milímetros. Más de la mitad del animal era cola.

6. Anatomía. Una cola con un animal delante: la cola en forma de remo está sostenida por arcos neurales y hemales cuadrados que le daban rigidez y potencia. El cráneo esconde su secreto mejor: era cinético, con la punta del hocico móvil y la mandíbula superior capaz de flexionarse hacia arriba, un mecanismo casi único entre los tetrápodos primitivos.

7. Armas y defensas naturales. La velocidad de su cola-remo y unos dientes pequeños pero eficaces para sujetar presas resbaladizas.

8. Sentidos. Línea lateral para detectar vibraciones en el agua, inferida de su modo de vida acuático, además de vista y olfato.

9. Cómo se movía. Nadador de cola potente: se impulsaba con batidos laterales de su remo caudal, con el cuerpo rígido y las patas pegadas. En el fondo podía desplazarse con las

extremidades.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de peces pequeños e invertebrados acuáticos: los atrapaba con un rápido movimiento lateral de la cabeza, ayudado por la flexión de su hocico móvil.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un merodeador solitario de las orillas, cazando al acecho entre la vegetación.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por su vida acuática, lo plausible es una puesta en el agua, pero es inferencia.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los peces e invertebrados de los lagos irlandeses. Sus depredadores, los grandes peces y tetrápodos de Jarrow.

16. Adaptaciones. El cráneo cinético: poder flexionar la punta del hocico hacia arriba es una rareza biomecánica que quizá le permitía ampliar la apertura bucal o ajustar el mordisco. La cola-remo, con sus arcos cuadrados, era un propulsor de primera.

17. Evolución y parientes vivos. Como género tipo de los urocordílidos, *Urocordylus* da nombre a toda su familia, extinguida en el Pérmico sin descendientes. Su parecido con los tritones es convergencia, no parentesco.

18. Descubridor del primer fósil. Thomas Henry Huxley —el «bulldog de Darwin»— describió la especie en 1867; el género lo habían creado Wright y Huxley en 1866. Su gran memoria sobre los vertebrados fósiles de Jarrow se publicó en 1871.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico procede de Jarrow Colliery (Kilkenny, Irlanda) y se conserva en colecciones británicas e irlandesas.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Los nectrideos se extinguieron durante el Pérmico.

21. Debate científico abierto. La mecánica exacta del cráneo cinético: ¿cuánto se movía realmente la punta del hocico y para qué servía? La interpretación funcional de esta rareza anatómica sigue discutiéndose.

22. Dato curioso. *Urocordylus* podía «arrugar el hocico»: su cráneo tenía una articulación que flexionaba la punta del morro hacia arriba, un gesto que ningún otro tetrápodo primitivo podía hacer. ---

WATERSTONELLA

**Waterstonella grantonensis* Schram, 1979*



Ilustración: Waterstonella en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El género honra a Charles Waterstone, conservador de geología del Royal Scottish Museum de Edimburgo, que estudió el yacimiento. El epíteto *grantonesis* significa «de Granton», por el «lecho de gambas» de Granton, cerca de Edimburgo, donde apareció. Lo describió Frederick Schram en 1979.

2. Clasificación. Un crustáceo diminuto tan peculiar que se le asignó su propio orden (Waterstonellidea) y su propia familia (Waterstonellidae): un linaje sin parientes cercanos claros. Pero atención: un estudio de 2025 (Clark, Cambridge) propone que *Waterstonella grantonensis* es en realidad la misma especie que *Crangopsis socialis*, lo que borraría el género de un plumazo (ver punto 21).

3. Cuándo vivió. En el Dinantiense (Misisípico temprano), hace unos 335–330 millones de años.

4. Dónde vivió. En la laguna de Granton, cerca de Edimburgo (Escocia): el famoso «shrimp-bed», un Konservat-Lagerstätte de la antigua laguna del lago Cadell, donde los crustáceos se conservaron con un detalle excepcional.

5. Tamaño y peso. Minúsculo: unos pocos milímetros de longitud, del tamaño de una pulga de agua grande. Era el fósil más común y ubicuo del lecho de Granton: donde mirabas, había *Waterstonella*.

6. Anatomía. Un crustáceo de cuerpo alargado y segmentado, con apéndices nadadores y antenas, del diseño básico de las «gambitas» planctónicas. Su anatomía detallada, visible en los ejemplares del «shrimp-bed», justificó la creación de un orden propio.

7. Armas y defensas naturales. Ninguna: su defensa era el número. Siendo el animal más abundante de la laguna, la supervivencia de la especie no dependía de ningún individuo.

8. Sentidos. Ojos compuestos y antenas quimiosensibles, inferidos de su anatomía de crustáceo

nadador.

9. Cómo se movía. Nadador planctónico: se desplazaba batiendo sus apéndices en las aguas tranquilas de la laguna, a merced de las corrientes suaves.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Filtrador o recolector de partículas: se alimentaría de plancton, detritos y microorganismos en suspensión. Se dice por anatomía y tamaño.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Su abundancia sugiere agregaciones masivas, como el krill actual: nubes de diminutos crustáceos moviéndose al unísono por la laguna.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Por su abundancia, debió de tener una estrategia reproductiva explosiva, con puestas masivas.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los crustáceos de su talla viven semanas o meses.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus «presas» eran el plancton microscópico. Él era la presa: la base alimentaria de la laguna, consumido por peces y crustáceos mayores. Era el krill del Dinantiense.

16. Adaptaciones. La abundancia extrema: dominar numéricamente un ecosistema es una estrategia evolutiva tan válida como los colmillos. Su pequeño tamaño le permitía explotar el plancton que nadie más aprovechaba.

17. Evolución y parientes vivos. Si su orden es válido, no tiene parientes vivos directos: sería una rama extinta de los crustáceos. Si la sinonimia de 2025 se confirma, su historia se funde con la de *Crangopsis*.

18. Descubridor del primer fósil. Frederick R. Schram lo describió en 1979 y creó para él el orden Waterstonellidea en 1981, dentro de su gran obra sobre los crustáceos paleozoicos.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los ejemplares del «shrimp-bed» de Granton (Edimburgo) se conservan en colecciones escocesas, vinculados al Royal Scottish Museum donde trabajó Waterstone.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. Su existencia misma: el estudio de Clark (2025) sinonimiza *Waterstonella grantonensis* con *Crangopsis socialis*, lo que eliminaría el género, la familia y el orden de un plumazo. Si se acepta, *Waterstonella* pasaría a la historia como un nombre innecesario; si se rechaza, conserva su orden propio. El veredicto está pendiente.

22. Dato curioso. Un animal de 5 milímetros tuvo su propio orden zoológico —y ahora podría perderlo—: *Waterstonella* es la prueba de que en taxonomía, como en la vida, los pequeños también protagonizan grandes dramas.

WESTLOTHIANA

**Westlothiana lizziae* Smithson & Rolfe, 1990*



Ilustración: Westlothiana en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [Millerettidmayhem, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «La de West Lothian»: el género toma su nombre del condado escocés donde apareció. El epíteto *lizziae* honra a «Lizzie», el apodo cariñoso del fósil. La describieron Timothy Smithson y W. D. Ian Rolfe en 1990.

2. Clasificación. Aquí viene la noticia que lo cambia todo: durante 35 años, *Westlothiana* fue celebrada como candidata al «amniota más antiguo conocido», el primer reptil de la historia. Pero en 2026, un estudio con sincrotrón publicado en *Nature* (Jenkins y colaboradores) la redescribió por completo: no es un amniota, sino un tetrápodo troncal de branquias internas,

pariente de los aistópodos, con un modo de vida anfibio. «Lizzie» perdió su corona, pero ganó una historia aún más interesante.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 341 millones de años.

4. Dónde vivió. En East Kirkton, West Lothian (Escocia): un lago volcánico tropical, el mismo yacimiento que produjo *Silvanerpeton* y otros pioneros de la vida terrestre.

5. Tamaño y peso. Un animal pequeño: unos 20 centímetros de longitud total, del tamaño de una lagartija. El holotipo (NMS G.1990.72.1) es un esqueleto bastante completo.

6. Anatomía. Cuerpo de lagarto esbelto, con cinco dedos en cada pata rematados en puntas como garras. El escáner de 2026 reveló lo inesperado: soportes óseos de branquias internas con surcos vasculares —respiraba bajo el agua de adulto— y un paladar cubierto de dentículos para alimentarse en medio acuático. Un «lagarto» con branquias.

7. Armas y defensas naturales. Las puntas como garras de sus dedos y la huida al agua: ante el peligro, un animal con branquias siempre puede sumergirse.

8. Sentidos. Ojos laterales y, probablemente, línea lateral para la vida acuática, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Anfibio en el sentido literal: caminaba por las orillas con sus patas de cinco dedos y nadaba con eficacia gracias a su cuerpo flexible. Ni pez ni lagarto del todo: ambas cosas.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador acuático: su paladar dentado sugiere que capturaba presas bajo el agua, sujetándolas contra el paladar como hacen muchos anfibios. Pequeños invertebrados y peces serían su menú.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un merodeador de las orillas del lago, entrando y saliendo del agua según la ocasión.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos. Sus branquias de adulto sugieren una fuerte ligazón con el agua, quizá también para la reproducción.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados y pececillos de East Kirkton. Sus depredadores, los tetrápodos gigantes del lago, como *Megalocephalus*. Compartía las orillas con *Silvanerpeton*.

16. Adaptaciones. Las branquias internas del adulto: conservar la respiración acuática siendo un tetrápodo con patas y garras es una combinación rarísima, que revela un modo de vida anfibio muy especializado.

17. Evolución y parientes vivos. El vuelco de 2026 la sacó del linaje amniota y la colocó entre los tetrápodos troncales, cerca de los aistópodos —los «anfibios serpiente» del Carbonífero—. No es nuestro antepasado, pero ilumina la diversidad de experimentos que la evolución ensayó en la frontera entre el agua y la tierra.

18. Descubridor del primer fósil. El ejemplar se halló en 1984 en East Kirkton; Timothy R.

Smithson y W. D. Ian Rolfe lo describieron en 1990. El equipo de Jenkins lo reestudió con sincrotrón para el trabajo de 2026 en *Nature*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo NMS G.1990.72.1 se conserva en los National Museums Scotland, en Edimburgo: «Lizzie», el fósil que cambió dos veces de identidad.

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: de «amniota más antiguo» (1990–2025) a «tetrápodo branquiado pariente de los aistópodos» (2026). El estudio del sincrotrón es muy sólido, pero la comunidad seguirá discutiendo sus implicaciones para el origen de los amniotas: si *Westlothiana* no es el primero, ¿quién es?

22. Dato curioso. «Lizzie» fue durante 35 años la candidata al primer amniota de la historia, y un escáner la convirtió en un nadador de branquias. Pocos fósiles han cambiado tanto con tan poca fanfarria: la ciencia, cuando se equivoca, también avanza.

WHATCHEERIA

**Whatcheeria deltae* Lombard & Bolt, 1995*



Ilustración: Whatcheeria en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. «La de What Cheer» y «la de Delta»: el género honra a What Cheer, el pueblo natal de su descubridor, Pat McAdams, en Iowa; el epíteto *deltae* se refiere a Delta, Iowa, donde está la cantera. Un depredador con el nombre más alegre de la paleontología. Lo describieron R. Eric Lombard y John Bolt en 1995.

2. Clasificación. Tetrápodo basal gigante, miembro de la familia Whatcheeriidae junto a *Pederpes*: uno de los primeros grandes depredadores terrestres-acuáticos del Carbonífero, del grupo de los tetrápodos troncales.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. En Delta, Iowa (Estados Unidos): la cantera de Jasper Hiemstra —hoy desaparecida—, en un antiguo sistema lagunar tropical.

5. Tamaño y peso. Grande para su época: el holotipo medía alrededor de 1 metro, pero los estudios posteriores (Otoo y colaboradores) indican que los adultos superaban los 2 metros. La mayoría de los ejemplares conocidos son inmaduros, así que el tamaño adulto se infiere de los mayores restos. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Un cráneo alto y estrecho, inusual entre los tetrápodos primitivos, con un gran foramen parietal («tercer ojo»), una cresta prefrontal marcada y un sistema de líneas laterales bien desarrollado. El cleithrum —un hueso del hombro heredado de los peces— seguía presente. El cráneo se ha reconstruido en 3D mediante tomografía (Rawson y colaboradores, Bristol), revelando su arquitectura interna.

7. Armas y defensas naturales. El tamaño y una mandíbula poderosa armada de dientes cónicos: con 2 metros, era el dueño de su laguna.

8. Sentidos. Un sistema de línea lateral muy desarrollado para detectar vibraciones en el agua,

además de vista y olfato. El gran foramen parietal sugiere un «tercer ojo» sensible a la luz, como el de muchos vertebrados primitivos.

9. Cómo se movía. Nadador potente y caminante del fondo: se impulsaba con la cola y el cuerpo, y usaba sus robustas extremidades para desplazarse por el lecho de la laguna.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Superdepredador de la laguna: peces, otros tetrápodos e invertebrados grandes, capturados con mordiscos potentes. Con 2 metros, casi nada en Delta estaba a salvo de él.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. El predominio de ejemplares inmaduros sugiere que la zona de Delta pudo ser un área de cría, un «vivero» de gigantes donde los jóvenes crecían protegidos.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos, pero la abundancia de juveniles en el yacimiento apunta a que se reproducía en estas lagunas. Es inferencia a partir de la demografía fósil, no un hecho probado.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. Un animal de 2 metros pudo vivir décadas, pero es conjetura.

15. Depredadores, rivales y presas. En la cima de la red trófica de Delta: sus presas eran los peces y tetrápodos de la laguna, incluida quizá la pequeña *Sigournea*, de la misma región y época. Un adulto no tenía depredadores.

16. Adaptaciones. El gigantismo temprano: alcanzar 2 metros en el Viseense, cuando la mayoría de los tetrápodos eran enanos, lo convirtió en el primer gran depredador de su mundo. El cráneo alto y estrecho, reforzado, soportaba mordidas potentes.

17. Evolución y parientes vivos. Los whatcheéridos son tetrápodos troncales sin descendientes directos: una rama extinta del árbol, anterior a la gran radiación del Carbonífero tardío. Ilustran lo rápido que los vertebrados crecieron tras conquistar la tierra.

18. Descubridor del primer fósil. Pat McAdams, coleccionista aficionado de What Cheer (Iowa), encontró los restos en la cantera de Jasper Hiemstra. R. Eric Lombard y John R. Bolt describieron el género y la especie en 1995.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material, incluido el holotipo de 1 metro, se conserva en el Field Museum de Chicago, fruto del trabajo de Bolt y Lombard sobre la fauna de Iowa.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto.

21. Debate científico abierto. El crecimiento: casi todos los ejemplares son inmaduros, y el tamaño adulto real —¿2 metros o más?— se discute. También se debate su ecología exacta: ¿cazador puramente acuático o visitante de las orillas?

22. Dato curioso. Se llama *Whatcheeria* —«la de What Cheer», que en inglés suena a «¡qué alegría!»— y era un depredador de 2 metros con dientes como clavos. La paleontología también tiene sentido del humor involuntario. ---

WOODWARDOPTERUS

**Woodwardopterus scabrosus* (Woodward, 1887)*



Ilustración: Woodwardopterus en vida (reconstrucción).

1. Nombre y significado. El género honra a Henry Woodward, el gran naturalista británico del siglo XIX especialista en artrópodos fósiles. El epíteto *scabrosus* significa «rugoso, áspero», por la ornamentación granulosa de su cutícula. La especie la describió Woodward en 1887 como *Eurypterus scabrosus*; el género *Woodwardopterus* lo creó Charles Waterston en 2005.

2. Clasificación. Euriptérido («escorpión marino») del grupo de los micteroptoideos, con su propia familia, los Woodwardopteridae: un pariente de *Megarachne*, el famoso «araña gigante» que resultó ser un euriptérido. Los micteroptoides fueron los últimos grandes euriptéridos.

3. Cuándo vivió. En el Viseense (Misisípico medio), hace unos 335 millones de años.

4. Dónde vivió. En Glencartholm, Escocia: aguas dulces o salobres de un estuario tropical, el mismo yacimiento de peces excepcionales como *Tarrasius* y *Tristychius*.

5. Tamaño y peso. Un euriptérido de tamaño mediano: caparazón de unos 15 centímetros y longitud total estimada de unos 45 centímetros. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Caparazón ancho y redondeado de cutícula rugosa, ojos compuestos laterales y el rasgo de la familia: los apéndices anteriores transformados en herramientas para barrer el sedimento, con láminas para capturar presas pequeñas. Las patas posteriores, aplanadas, servían para nadar y caminar por el fondo.

7. Armas y defensas naturales. Los apéndices barreadores, armados de láminas para atrapar invertebrados, y una cutícula gruesa y ornamentada como armadura. No tenía la temible pinza de otros euriptéridos: era un recolector, no un luchador.

8. Sentidos. Ojos compuestos para detectar movimientos y probablemente quimiorrecepción en los apéndices para «oler» el sedimento, inferidos de su anatomía.

9. Cómo se movía. Un merodeador del fondo: caminaba sobre el sustrato con sus patas y nadaba con las posteriores aplanadas, barriendo el sedimento con los apéndices anteriores.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Barrendero del sedimento: rastrillaba el fango con las láminas de sus apéndices para capturar pequeños invertebrados, como hacen hoy los cangrejos herradura. Era el «arado» viviente del estuario.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un animal solitario y metódico, recorriendo el fondo en busca de alimento.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los invertebrados del sedimento. Sus depredadores, los grandes peces del estuario de Glencartholm.

16. Adaptaciones. Los apéndices barreadores: convertir las patas delanteras en un rastrillo para el fango es una especialización alimentaria única de los micteroptoides.

17. Evolución y parientes vivos. Los euriptéridos se extinguieron en la gran extinción del final del Pérmico, hace 252 millones de años. Sus parientes vivos más próximos son los cangrejos herradura y los arácnidos, dentro de los quelicerados.

18. Descubridor del primer fósil. Henry Woodward lo describió en 1887. Charles D. Waterston creó el género en 2005 al revisar los micteroptoides.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material tipo procede de Glencartholm (Escocia) y se conserva en colecciones escocesas.

20. Causa de su desaparición. La gran extinción del Pérmico-Triásico, hace 252 millones de años, que puso fin a 200 millones de años de escorpiones marinos.

21. Debate científico abierto. La segunda especie, *W. freemanorum* (Rozefelds y Poschmann, 2022), del Pérmico final de Australia, se presentó como el euriptérido más joven conocido... pero en 2025, James Lamsdell sugirió que podría ser un escorpión verdadero, no un euriptérido. El último escorpión marino sigue en disputa.

22. Dato curioso. Es primo del animal que engañó a todo el mundo: *Megarachne*, descrita como la araña más grande de la historia, resultó ser un euriptérido pariente de *Woodwardopterus*. En esta familia, las confusiones vienen de serie.

XENACANTHUS

**Xenacanthus decheni* Beyrich, 1848*



Ilustración: Xenacanthus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

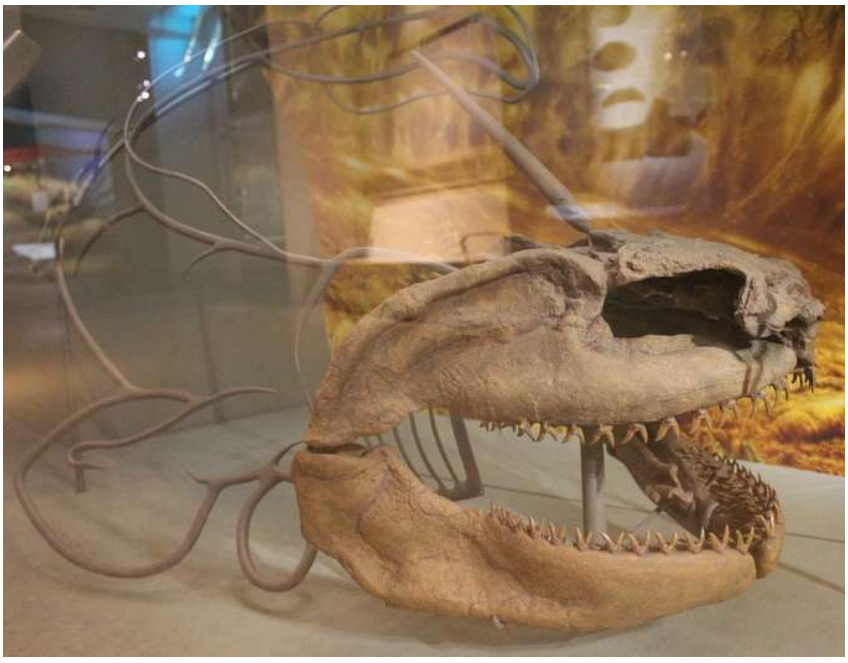

Foto real del fósil: [Jonathan Chen, CC BY-SA 4.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. «Espina extraña»: del griego *xenos* («extraño, extranjero») y *akantha* («espina»), por la larga espina que proyectaba tras su cabeza. El epíteto *decheni* honra al geólogo alemán Heinrich von Dechen. Lo describió Ernst Beyrich en 1848.

2. Clasificación. Tiburón xenacántido (familia Xenacanthidae, orden Xenacanthiformes): el tiburón de agua dulce por excelencia del Paleozoico, pariente de *Triodus* y *Orthacanthus*. Da nombre a todo su orden.

3. Cuándo vivió. Del Carbonífero al Triásico, entre hace unos 359 y 202 millones de años: uno de

los linajes de tiburones más longevos de la historia. (Algunas especies se citan ya en el Devónico tardío.)

4. Dónde vivió. En ríos y lagos de agua dulce de todo el mundo: la especie tipo procede de Ruppelsdorf, en Bohemia (actual Chequia), y el género aparece en todos los continentes.

5. Tamaño y peso. Alrededor de 1 metro de longitud en las especies típicas; algunas formas afines pudieron alcanzar los 4 metros, aunque esas cifras extremas se discuten. No hay estimaciones de peso publicadas.

6. Anatomía. Un tiburón con cuerpo de anguila: tronco alargado y flexible, una aleta dorsal en forma de cinta que recorre casi todo el lomo hasta la cola, y la famosa espina cefálica —larga, afilada y ligeramente aserrada— proyectada hacia atrás desde la nuca. Sus dientes, diplodontes en forma de «V», con dos cúspides prominentes, son inconfundibles.

7. Armas y defensas naturales. La espina cefálica como puñal defensivo permanente y los dientes en V para sujetar presas resbaladizas. Un pez que parecía una anguila armada.

8. Sentidos. Olfato, línea lateral y electrorrecepción para cazar en aguas turbias, inferidos de su anatomía. Ojos adaptados a la penumbra.

9. Cómo se movía. Nadador anguiliforme: ondulaba su largo cuerpo para desplazarse con sigilo, como las anguilas y los congrios actuales, a los que se parece por convergencia.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Cazador de presas pequeñas: crustáceos y peces de escamas gruesas como los paleoníscidos, atrapados con mordiscos rápidos en aguas someras.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe con detalle. Por su anatomía, se imagina un cazador solitario de fondo, quizá más activo de noche, como muchos tiburones de río actuales.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Sin datos directos para este género.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas eran los pequeños peces y crustáceos de agua dulce. Sus depredadores, los xenacantos mayores, como *Orthacanthus*, y los grandes anfibios.

16. Adaptaciones. La espina cefálica: una defensa que ningún tiburón moderno conserva. Y la conquista del agua dulce, un medio que la mayoría de los tiburones no tolera, donde los xenacantos reinaron durante 150 millones de años.

17. Evolución y parientes vivos. Los xenacantiformes se extinguieron entre el final del Pérmico y el Triásico, sin dejar descendientes directos. Sus parientes vivos más próximos son, a gran distancia, los tiburones modernos.

18. Descubridor del primer fósil. Ernst Beyrich lo describió en 1848. La historia del ejemplar tipo es novelesca: Goldfuss y Beyrich lo describieron por separado, y en 1849 Jordan lo identificó erróneamente como *Triodus sessilis*; el error lo corrigió Schnur, devolviéndolo a *Xenacanthus*.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El material clásico procede de Bohemia (Chequia) y de las cuencas carboníferas europeas; dientes y espinas de *Xenacanthus* aparecen en colecciones de

museos de todo el mundo.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. La mayoría de los xenacantos desaparecieron en la gran extinción del final del Pérmico; unas pocas formas sobrevivieron hasta el Triásico.

21. Debate científico abierto. El número real de especies —se han descrito una veintena, muchas a partir de dientes aislados— y la vieja confusión con *Triodus*, nacida del error de Jordan en 1849. Su longevidad como género también plantea preguntas sobre cuántas de esas especies son reales.

22. Dato curioso. Su nombre significa «espina extraña», y la extrañeza era merecida: un tiburón con cuerpo de anguila y un puñal en la nuca que vivió en ríos durante 150 millones de años. Pocos diseños han durado tanto siendo tan raros.

XYROSPONDYLUS

**Xyrospondylus ecordi* (Peabody, 1957)*



Ilustración: Xyrospondylus en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [University of California Museum of Paleontology, CC BY 3.0, vía Wikimedia Commons].

1. Nombre y significado. El género lo crearon Robert Reisz, Michel Heaton y B. R. Pynn en 1982; el origen exacto del nombre no está documentado en la literatura accesible, aunque la terminación *-spondylus* alude a las vértebras, lo único que se conoce del animal. El epíteto *ecordi* es una dedicatoria. La especie la había descrito Frank Peabody en 1957 como *Edaphosaurus ecordi*.

2. Clasificación. Sinápsido edafosáurido (familia Edaphosauridae): un pariente del famoso *Edaphosaurus*, el sinápsido de vela dorsal. Pero hay que decirlo con toda claridad: *Xyrospondylus*

se conoce por una sola vértebra cervical (el holotipo) y un fragmento de pelvis. Todo lo demás —incluida la ilustración de esta ficha— es extrapolación a partir de sus parientes.

3. Cuándo vivió. En el Pensilvánico (Missouriense), hace unos 307–299 millones de años, casi al final del Carbonífero.

4. Dónde vivió. Cerca de Garnett, Kansas (Estados Unidos): el holotipo apareció en la lutita de Rock Lake, dentro de la Formación Stanton. Se ha citado material de Colorado, pero probablemente no pertenece a este género.

5. Tamaño y peso. Lo que la ciencia aún no sabe con certeza. A partir de la vértebra, se infiere un animal de tamaño mediano, quizá de uno a dos metros si era un edafosáurido típico. Es pura extrapolación: debe leerse como conjetura, no como dato.

6. Anatomía. Una vértebra cervical con los rasgos de los edafosáuridos y un fragmento de pelvis: eso es todo. Por parentesco, se imagina un sinápsido cuadrúpedo de cuerpo robusto, quizá con vela dorsal como *Edaphosaurus*, pero nadie ha visto su vela —si la tuvo—. La ilustración lo muestra como un *Edaphosaurus* genérico, y así debe entenderse: como hipótesis visual, no como retrato.

7. Armas y defensas naturales. Lo que la ciencia aún no sabe. Si era como sus parientes, su tamaño y quizá una vela dorsal para parecer más grande.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe.

9. Cómo se movía. Lo que la ciencia aún no sabe. Por parentesco, un cuadrúpedo de marcha extendida, como los demás pelicosaurios.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe. Los edafosáuridos como *Edaphosaurus* eran herbívoros de dientes en forma de clavija; *Xyrospondylus* pudo serlo también, pero es inferencia por parentesco.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe.

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

15. Depredadores, rivales y presas. Lo que la ciencia aún no sabe. En el Kansas del Pensilvánico, un herbívoro mediano habría temido a los grandes depredadores sinápsidos y anfibios.

16. Adaptaciones. Lo que la ciencia aún no sabe más allá de lo que revela una vértebra: la robustez propia de un sinápsido terrestre de buen tamaño.

17. Evolución y parientes vivos. Como edafosáurido, pertenece al tronco de los sinápsidos, el linaje que con el tiempo daría lugar a los mamíferos. Sin descendientes directos; su rama se extinguió en el Pérmico.

18. Descubridor del primer fósil. Frank E. Peabody describió la especie en 1957 dentro del género *Edaphosaurus*. Robert R. Reisz, Michel J. Heaton y B. R. Pynn crearon el género

Xyrospondylus en 1982, al estudiar la fauna de vertebrados de la lutita de Rock Lake.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. El holotipo —una vértebra cervical— se conserva en el University of California Museum of Paleontology (UCMP), en Berkeley. Un género entero en un solo hueso del cuello.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe.

21. Debate científico abierto. Su validez: ¿basta una vértebra para un género? Algunos autores lo aceptan por los rasgos diagnósticos de la pieza; otros preferirían más material. El supuesto ejemplar de Colorado probablemente no pertenece al género, lo que dejaría a *Xyrospondylus* como un habitante exclusivo de Kansas.

22. Dato curioso. *Xyrospondylus* es un animal reconstruido a partir de una sola vértebra del cuello: la paleontología, en su versión más minimalista. Si alguna vez aparece un esqueleto completo, la ilustración de esta ficha será lo primero que haya que corregir.

CLADAROSYMBLEMA

**Cladarosymblema narrienense* Fox, Campbell, Barwick & Long, 1995*



Ilustración: Cladarosymblema en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL

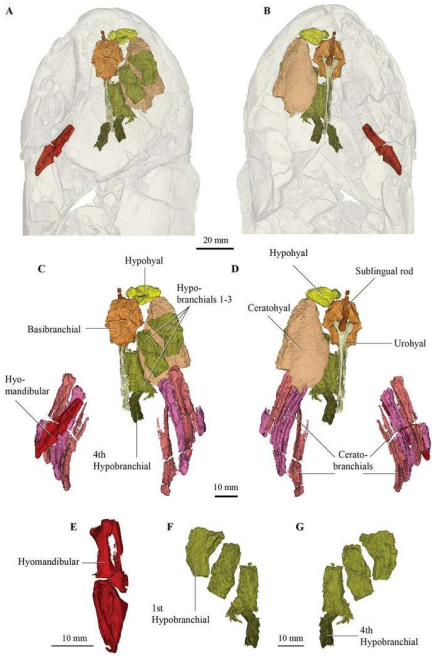

Foto real del fósil: [Alice M. Clement, Richard Cloutier, Jing Lu, Egon Perilli, Anton Maksimenko & John Long, CC BY 4.0, vía Wikimedia Commons].

Nota del editor (2026-10-17): esta ficha se redactó originalmente para el Libro 5 (Devónico), donde el género figuraba por un error de catálogo; verificado su período real —el Carbonífero—, se integra en este libro, que es el suyo.

1. Nombre y significado. *Cladarosymblema* es un pez de aletas lobuladas descrito en 1995 a partir de fósiles de Queensland, Australia. Su única especie conocida es *Cladarosymblema narrienense*. El significado detallado del nombre no está explicado de forma divulgativa en las fuentes consultadas, así que no se inventa aquí una traducción.

2. Clasificación. Es un sarcopterigio tetrapodomorfo de la familia Megalichthyidae, el mismo gran grupo de peces de aletas lobuladas del que, mucho después y por otra rama, descienden los tetrápodos. Atención a una corrección importante: aunque un catálogo anterior lo incluía entre los géneros devónicos, la evidencia publicada lo sitúa en el Carbonífero temprano, no en el Devónico: por eso esta ficha vive en este libro, el del Carbonífero.

3. Cuándo vivió. Vivió en la edad Viseana del Carbonífero temprano, hace aproximadamente entre 346 y 330 millones de años. Es decir, apareció después del cierre del Devónico, en un mundo que ya se estaba recuperando de la gran crisis del final de ese periodo.

4. Dónde vivió. Sus fósiles proceden de la Formación Raymond, en la cuenca de Drummond, Queensland, Australia. Los megalictíidos se conocen sobre todo de depósitos de agua dulce del hemisferio norte, por lo que este representante australiano es una rareza geográfica valiosa.

5. Tamaño y peso. Lo que la ciencia aún no sabe con precisión: no existe en las fuentes consultadas una medida total verificada y consensuada del animal completo. Se conoce por dos ejemplares tridimensionales bien conservados, estudiados hueso a hueso, pero esta ficha no inventa una longitud ni un peso que la literatura no respalde.

6. Anatomía. Era un pez robusto de aletas lobuladas, con cráneo grande y mandíbulas fuertes propias de los megalictíidos. Los dos ejemplares conocidos se escanearon con microtomografía y tomografía de sincrotrón, lo que permitió estudiar en detalle el cráneo, la cintura pectoral, el esqueleto branquial y hasta un molde interno natural del encéfalo, una ventana excepcional al interior de un pez de hace más de 330 millones de años.

7. Armas y defensas naturales. Sus armas eran las mandíbulas y la dentición propia de un depredador de su familia; sus defensas, el cuerpo robusto y la cubierta de escamas gruesas típica de estos peces. No se le conocen espinas ni armaduras especiales.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe en detalle. Como otros peces de aletas lobuladas, dispondría de vista, olfato y línea lateral para percibir vibraciones en el agua, pero no hay estudios específicos publicados sobre sus sentidos.

9. Cómo se movía. Nadaba con la cola y con sus aletas pares lobuladas, carnosas en la base, el tipo de aleta que en este grupo acabaría dando lugar, en otra rama, a las extremidades de los vertebrados terrestres. No era un animal de tierra: su vida transcurría en el agua.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Por su parentesco y su anatomía mandibular se interpreta como un pez carnívoro que capturaba otros peces y animales acuáticos de su entorno. No se han publicado contenidos estomacales de este género concreto.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Solo se conocen dos ejemplares, y no hay evidencia publicada que permita afirmar si era solitario, si formaba grupos o cómo ocupaba su hábitat.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. Ningún fósil de este género conserva evidencia directa de señales visuales, sonoras o químicas entre individuos.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe. No se conocen huevos, crías ni ejemplares juveniles asignados con seguridad a este género, y su modo de reproducción se infiere solo por parentesco con otros sarcopterigios.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. No se ha publicado ningún estudio de anillos de crecimiento ni de edad para *Cladarosymblema*.

15. Depredadores, rivales y presas. Sus presas probables eran peces más pequeños y otros animales acuáticos de los ríos y lagos del Carbonífero australiano. Sus rivales y posibles depredadores habrían sido otros grandes peces de aletas lobuladas de la misma época, aunque no hay evidencia directa publicada de interacciones concretas.

16. Adaptaciones. Su gran adaptación es la que define a su grupo: aletas lobuladas con un esqueleto interno robusto y un cráneo potente, un diseño de depredador de agua dulce que los megalictíidos mantuvieron con éxito desde el Devónico hasta el Pérmico temprano en otras regiones.

17. Evolución y parientes vivos. No tiene descendientes directos vivos. Sus parientes actuales más cercanos, por la vía de los sarcopterigios, son los celacantos y los peces pulmonados, y de forma más amplia todos los tetrápodos, incluidos nosotros, comparten con él un ancestro común de aletas lobuladas.

18. Descubridor del primer fósil. El género fue descrito formalmente en 1995 por R. C. Fox, K. S. W. Campbell, R. E. Barwick y John A. Long, a partir del material de la Formación Raymond publicado en las Memorias del Museo de Queensland. El estudio moderno clave es el de Clement y colaboradores (2021), que lo reexaminó con tomografía de rayos X.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. Los dos ejemplares tridimensionales de Queensland son sus fósiles de referencia: permitieron reconstruir el cráneo, el esqueleto branquial y el molde del encéfalo con un nivel de detalle rarísimo en peces de su antigüedad. El material tipo se conserva en las colecciones paleontológicas de Queensland, Australia.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe de forma específica. El género dejó de existir en algún momento del Carbonífero, sin que se haya publicado una causa concreta para su desaparición; forma parte del recambio natural de faunas de agua dulce de la época.

21. Debate científico abierto. El debate principal es cronológico y de catálogo: las fuentes primarias lo datan en el Viseano (Carbonífero temprano), mientras que algunos listados lo arrastran como devónico por la historia devónica de su familia. Esta ficha sigue a la fuente primaria: es carbonífero. También se discute la composición exacta de Megalichthyidae, con varios géneros marcados como dudosos en las revisiones.

22. Dato curioso. Es uno de los pocos peces fósiles de su grupo del que se conserva un molde natural del interior del cráneo tan detallado que los investigadores pudieron estudiar la forma de su encéfalo más de 330 millones de años después, sin desarmar el fósil: todo se hizo con escáneres.

IMITOCERAS

**Imitoceras rotatorius* (de Koninck, 1844)*



Ilustración: Imitoceras en vida (reconstrucción).

EL FÓSIL REAL



Foto real del fósil: [James St. John, CC BY 2.0].

Nota del editor (2026-10-17): esta ficha se redactó originalmente para el Libro 5 (Devónico), donde el género figuraba por un error de catálogo; verificado su período real —el Carbonífero—, se integra en este libro, que es el suyo.

1. Nombre y significado. *Imitoceras* puede leerse como «el que imita a un cuerno / a otro *ceras*»: un ammonoideo cuya concha y cuya sutura imitaban a las de otros géneros cercanos, hasta el punto de que separar a los imitadores de los imitados ha sido un trabajo de especialistas durante un siglo. Es el género que da nombre a toda una subfamilia, los Imitoceratinae.

2. Clasificación. Advertencia honesta de esta ficha: el catálogo original lo describía como «prolecanítido», pero la literatura primaria moderna consultada (Korn y colaboradores) lo sitúa en el orden Goniatitida, la familia Prionoceratidae y la subfamilia Imitoceratinae; los prolecanítidos verdaderos aparecen en esas mismas faunas como un grupo subordinado y distinto. El género lo creó Schindewolf en 1923 y su especie tipo es *Ammonites rotatorius* de Koninck, 1844, por designación original.

3. Cuándo vivió. Su registro seguro es sobre todo del Carbonífero más temprano (Tournaisiense temprano), justo después del evento Hangenberg que cierra el Devónico, con raíces y parientes inmediatos en el Fameniense tardío (Devónico tardío). Es un género del límite Devónico–Carbonífero: su registro seguro es ya carbonífero, por lo que su ficha vive en este libro, aunque sus raíces y parientes inmediatos son devónicos.

4. Dónde vivió. Sus especies se conocen de Europa central (Alemania, en la caliza de Gattendorfia de Oberrödinghausen), Argelia (Anti-Atlas y Gourara), China (Guizhou), Kazajistán y América del Norte (Misuri, Indiana, Iowa). Vivía en los mares que cubrían esas regiones en el cambio de era.

5. Tamaño y peso. La definición moderna del género habla de una concha discoidal grande que alcanza un diámetro de 150 milímetros, unos 15 centímetros: como un plato pequeño. Su peso en vida: Lo que la ciencia aún no sabe.

6. Anatomía. Su concha era discoidal, con el ombligo que se cerraba por completo pronto en el crecimiento. Su firma está en la sutura —la línea donde los tabiques internos se unen a la concha—: lóbulo externo ligeramente abolsado y a menudo muy estrecho, y lóbulo adventivo en forma de V, fuertemente asimétrico y mucho más profundo que el externo. Por dentro, el animal vivía en la última cámara y el resto estaba dividido en cámaras de flotación recorridas por el sifúnculo.

7. Armas y defensas naturales. Su defensa era la concha misma: un disco mineralizado en el que el animal podía protegerse. No tenía armas ofensivas conocidas más allá de las propias de un cefalópodo de su tamaño.

8. Sentidos. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto. Por comparación con los cefalópodos actuales, contaría con ojos desarrollados y órganos de equilibrio y orientación en el agua, pero no se conserva tejido blando de *Imitoceras* que lo confirme.

9. Cómo se movía. Como otros ammonoideos, nadaría expulsando agua por un sifón (hipónomo), regulando su flotación con las cámaras de la concha. Su concha discoidal e involuta sugiere un nadador razonablemente ágil para su grupo, no un animal de fondo.

10. Dieta y cómo conseguía comida. Lo que la ciencia aún no sabe de forma directa: no se conocen contenidos ni aparatos bucales fosilizados de este género. Por su grupo, se le supone una dieta de pequeños organismos marinos capturados con los tentáculos.

11. Comportamiento. Lo que la ciencia aún no sabe. Sus especies tienen rangos estratigráficos muy cortos y aparecen en asociaciones concretas de ammonoideos del Tournaisiense temprano, lo que las hace excelentes fósiles guía.

12. Comunicación. Lo que la ciencia aún no sabe. No existe evidencia fósil al respecto en este género.

13. Reproducción y crías. Lo que la ciencia aún no sabe para *Imitoceras*. El cierre temprano del ombligo durante el crecimiento sí permite seguir, concha a concha, cómo cambiaba su forma desde juvenil a adulto.

14. Esperanza de vida. Lo que la ciencia aún no sabe. No hay una estimación publicada para este género.

15. Depredadores, rivales y presas. Compartía los mares del límite Devónico–Carbonífero con peces con mandíbulas cada vez más diversos, candidatos a depredadores de un cefalópodo de 15 centímetros. Sus presas serían pequeños organismos marinos, sin confirmación directa.

16. Adaptaciones. Su especialización fue la sutura: ese lóbulo adventivo asimétrico y profundo define a su subfamilia entera. Su linaje, el de los imitoceratinos, está en la base de la que surgieron gran parte de los ammonoideos posteriores al evento Hangenberg.

17. Evolución y parientes vivos. Los ammonoideos están extinguidos por completo; sus parientes vivos más cercanos son los coleoides —pulpos, calamares y sepias— y, en un parentesco más lejano y por la concha, los nautilos actuales. De linajes como el de *Imitoceras* se ha propuesto incluso el origen de los prolecanítidos, y con ellos, de todos los ammonoideos mesozoicos.

18. Descubridor del primer fósil. La especie tipo la describió Laurent-Guillaume de Koninck en 1844 como *Ammonites rotatorius*. Otto H. Schindewolf erigió el género *Imitoceras* en 1923 para reunir a esta y otras especies afines.

19. Fósiles famosos y dónde verlos hoy. La foto de esta ficha muestra un *Imitoceras rotatorium* del Misisipiense de Seymour, Indiana (EE. UU.), fotografiado por James St. John. En 2023 se describió una especie nueva del género, *Imitoceras initium* Korn & Weyer, 2023, de la caliza de Gattendorfia de Oberrödinghausen (Alemania), la sección clásica del Tournaisiense temprano.

20. Causa de su desaparición. Lo que la ciencia aún no sabe para este género en concreto: su registro se concentra en el Tournaisiense temprano y no continúa después en la literatura consultada, sin una causa específica demostrada.

21. Debate científico abierto. El debate es doble: su marco temporal y su clasificación. El catálogo original lo traía como prolecanítido del Devónico tardío; la revisión primaria moderna lo coloca entre los goniatítidos prionocerátidos y su registro seguro es sobre todo carbonífero temprano, justo después del evento Hangenberg. También se discute el origen de todo su grupo: no hay registro indudable de imitoceratinos anterior a ese evento, así que su procedencia inmediata sigue sin conocerse.

22. Dato curioso. Su nombre le viene de imitar: su sutura se parece tanto a la de otros ammonoideos que los especialistas necesitaron un siglo de revisiones para decidir quién imitaba a quién. Y aun siendo un «imitador», terminó dando nombre a una subfamilia entera.