

# **PALEO**

**REVISTA ARGENTINA DE  
DIVULGACIÓN PALEONTOLÓGICA**

**Arctacellia tetragonala,  
un alga fósil que  
producía clorofila.**



**Perezosos gigantes.  
Herbívoros, carnívoros  
u omnívoros.**



**Calyptocephalella,  
el primer sapo fósil  
de la Antártida.**

**AÑO XV - NUMERO 151  
MARZO 2022**





# PALEO

REVISTA ARGENTINA DE  
DIVULGACIÓN PALEONTOLÓGICA

**Paleo, Revista Argentina de Divulgación Paleontológica.**

**Editada en la ciudad de Miramar, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.**

**Grupo Paleo Contenidos © Todos los derechos. Mariano Magnussen & Cia. Editores responsables.**

**grupopaleo@gmail.com      www.grupopaleo.com.ar      Facebook; PaleoArgentina Web**

**Su institución también puede acompañar como adherente y tener prioridad en los temas a tratar.**

**Propietario: Grupo Paleo Contenidos ©**

"Grupo Paleo Contenidos" y su red de distribuidores: Año 2008 - Todos los derechos reservados. Los contenidos totales o parciales de esta Revista no podrán ser reproducidos, distribuidos, comunicados públicamente en forma alguna ni almacenados sin la previa autorización por escrito del Director. En caso de estar interesados en los contenidos de nuestra Revista, contáctese con: [grupopaleo@gmail.com](mailto:grupopaleo@gmail.com). Poner como Asunto o Tema "Revista de Paleontología". Somos totalmente independientes de cualquier organismo oficial o privado.

**Contáctese** [www.grupopaleo.com.ar](http://www.grupopaleo.com.ar) [grupopaleo@gmail.com](mailto:grupopaleo@gmail.com)

**Editores responsables.** Grupo Paleo Contenidos ©

Asesoramiento Legal: JyB Abogados Corporativos.

[www.grupopaleo.com.ar/paleoargentina/presentacion.htm](http://www.grupopaleo.com.ar/paleoargentina/presentacion.htm)

La revista Paleo se publica merced al esfuerzo desinteresado de autores y editores, ninguno de los cuales recibe -ni ha recibido en toda la historia de la revista- remuneración económica. Lo expresado por autores, corresponsales y avisadores no necesariamente refleja el pensamiento del comité editorial, ni significa el respaldo de Grupo Paleo Contenidos © a opiniones o productos.

**Como Publicar**

Para los interesados en publicar sus trabajos de divulgación científica, noticias, comentarios y demás en la "Paleo Revista Argentina de divulgación Paleontológica", deben comunicarse a [grupopaleo@gmail.com](mailto:grupopaleo@gmail.com). Es importante poner como Asunto o Tema "Revista de Paleontología". Los trabajos deben mandarse por medio de esta vía, en formato WORD, mientras que las imágenes adjuntas al texto deben ser en formato JPG o GIF. Estas últimas no deben superar la cantidad de diez imágenes por trabajo, si superan este número, consultar previamente. Los artículos aquí publicados deben ser firmados por su autor, quien se hará responsable de su contenido. "Grupo Paleo Contenidos" como órgano difusor de la Revista se desvincula totalmente del pensamiento o hipótesis que pueda plantear el o los autores. "Grupo Paleo Contenidos" se reserva el derecho de publicación, o la posible incorporación de los datos aquí expuestos a nuestra Página Web, como así también, el procesamiento de imágenes y adaptaciones. El trabajo debe contener un título claro y que identifique el contenido de la publicación. Debe llevar la firma del o los autores. Institución en donde trabajan, estudian o colaboran, fuentes o datos bibliográficos. Podrán adjuntar dirección de correo electrónico para que nuestros lectores puedan contactarse con ustedes. Los artículos deben tener obligatoriamente la bibliografía utilizada para su desarrollo o indicar lecturas sugeridas. Si el artículo fue publicado previamente en alguna revista, boletín, libro o Web, debe mencionarse poniendo los datos necesarios, en caso contrario pasa a ser exclusividad de nuestra Revista y de "Grupo Paleo Contenidos". Así mismo, pedimos que por medio de nuestro correo electrónico nos faciliten artículos y noticias publicadas en medios zonales donde usted vive (Argentina o del Extranjero), como así también de sitios Web. Nos comprometemos en mencionar las fuentes e informantes. La Edición se cierra todos los días "1" de cada bimestre, y se publica y distribuye el día "5" de cada bimestre por nuestra Web. Para obtenerlo, ingrese directamente a [www.grupopaleo.com.ar/revista](http://www.grupopaleo.com.ar/revista)

**Como Citar un Artículo:**

Si el artículo que usted desea citar como fuente sugerida o consultada dentro de la metodología científica, debe escribir el Apellido y Nombre del autor (si lo tiene). Año de publicación. Título completo. Editor (Origen del artículo y nuestra Revista). Número de Revista y Páginas. Ejemplo de citación: Pérez, Carlos. (2005). Los dinosaurios carnívoros de Sudamérica. Paleo Revista Argentina de Paleontología. 43: 30-39.

**Aviso legal en:** [www.grupopaleo.com.ar/paleoargentina/presentacion.htm](http://www.grupopaleo.com.ar/paleoargentina/presentacion.htm)

### **Contenidos de la Revista Paleo:**

- 01- *Paraceratherium linxiaense*, una nueva especie de rinoceronte gigante, el mamífero terrestre más grande de todos los tiempos.
- 02- El fósil *Homo sapiens*, sería mucho antiguo de lo que se creía.
- 03- Hubo doble desencadenante en el evento de extinción del Triásico.
- 04- *Arctacellia tetragonala*, un alga fósil de mil millones de años que producía clorofila.
- 05- *Calyptocephalella*, el primer sapo fósil de la Antártida.
- 06- La historia del Museo Argentino de Ciencias Naturales y qué se investiga en su interior.
- 07- El sueño del dinosaurio gigante.
- 08- *Cretapsara athanata*, un cangrejo de agua dulce en el Cretácico.
- 09- *Brevirostruavis macrohyoideus*, una extraña ave del Cretácico de China.
- 10- *Aphelicophontes danjuddi*, un insecto asesino del Eoceno con una excelente preservación.
- 11- Descubren un embrión de dinosaurio perfectamente preservado y a punto de salir de su cascarón.
- 12- *Tlatolophus galorum*, una nueva especie de dinosaurio hallada en México.
- 13- *Titanokorys gainesi*, un monstruoso depredador de los mares del Cámbrico.
- 14- Descubren restos fósiles de un reptil volador en el Jurásico de Chile.
- 15- *Temnodontosaurus trigonodon*, un enorme ictiosauro del Jurásico de Inglaterra.
- 16- Perezosos gigantes. Herbívoros, carnívoros u omnívoros.
- 17- Encuentran fósiles que confirman que Australia fue una inmensa selva tropical en el Mioceno.
- 18- *Arthropleura*, un fósil del mayor milpiés gigante del mundo encontrado en el Carbonífero.
- 19- *Aragonictis araid*, un nuevo mamífero aragonés resuelve un problema taxonómico de hace más de 150 años.
- 20- ¿Qué pasaba con los dinosaurios antes de su extinción?

### **Artículos de Divulgación en la Revista:**

- 01- La evolución temprana de las asteráceas.
- 02- Los carpinchos ya estaban presentes en el Plioceno de Miramar.

### **Paleo Breves: Noticias en pocas líneas.**

- 01- La Ribagorza, uno de los lugares más importantes del mundo para estudiar la extinción de los dinosaurios.
- 02- Puesta en valor de los tigres dientes de sable del Museo de La Plata.
- 03- Los pájaros eran mejores cazadores que los pterosaurios?

### **Contenidos Permanentes de la Revista:**

**01- A modo de Editorial.**

**02- Resúmenes o Abstract.**

**03- Lectores.**

**04- El fósil destacado. Yanjiahella.**

**07- Libros recomendados. “Los Parodi: Un siglo de protagonismo en la paleontología de los vertebrados”**

**08- Sitios Web Sugeridos. Paleofreak.**

**09- Congresos/Reuniones/Simposios.**

**10- Museos para conocer. Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de San Juan.**

## **A modo de Editorial.**

Ahora si comenzando una nueva etapa de Paleo Revista Argentina de Divulgación Paleontológica totalmente formal, luego de nuestro número especial, el anual paleontológico de Argentina 2021, publicado en los primeros días de enero de 2022.

Ahora, comenzaremos a destacar las noticias y acontecimientos más importantes del quehacer paleontológico, no solo de Argentina, sino de todo el mundo.

El propósito fundamental de esta revista en línea, es lograr la participación de investigadores, técnicos y público aficionado, siempre respetando las legislaciones de cada país, en busca de un fin en común, el de cuidar y difundir el patrimonio de todos.

Para ello, invitamos a nuestros colegas, a enviarnos gacetillas, tanto para nuestra revista, como así también, en distintos medios de comunicación de cualquier parte del planeta que quiera difundir las novedades de este campo que tanto nos apasiona. Si ustedes lo desean, podemos hacer que numerosos medios televisivos, radiales o digitales reproduzcan sus hallazgos u otros comunicados.

Esta revista, seguirá siendo gratuita y se podrá descargar desde la web de Grupo Paleo. Podrán mandar sus noticias, novedades e incluso artículos divulgativos dirigidos a público especializado o no, por medio de nuestro correo electrónico de [grupopaleo@gmail.com](mailto:grupopaleo@gmail.com).

Por otro lado, invitamos a las instituciones amigas ser “adherentes” a nuestro proyecto divulgativo y gratuito, figurando en nuestra revista y sitio web, teniendo la preferencia de esta manera, de salir mensual bimestralmente con sus notas en nuestro medio.

Agradecemos de esta forma la cantidad inmensa de personas que nos hacían llegar sus inquietudes cuando la revista dejo de salir tiempo atrás. También agradecemos compartir en redes sociales nuestras tapas y contenidos.

Un fuerte abrazo a nuestros paleoamigos, y recuerden que, en estas páginas, siempre hay un lugar para ustedes.

Mariano Magnussen – Editor.

## Paraceratherium linxiaense, una nueva especie de rinoceronte gigante, el mamífero terrestre más grande de todos los tiempos.

Sólo los mamuts más grandes podrían haber superado en tamaño a la especie de rinoceronte gigante más masiva de toda Asia, de Mongolia hasta Pakistán.

Al noroeste de China, hace millones de años, caminó la especie de rinoceronte gigante más masiva que ha pisado la Tierra: el *Paraceratherium linxiaense*, cuyos restos de cráneo y mandíbula hallados recientemente revelaron que podría ganarse el título del más grande de todos los indricotheres.

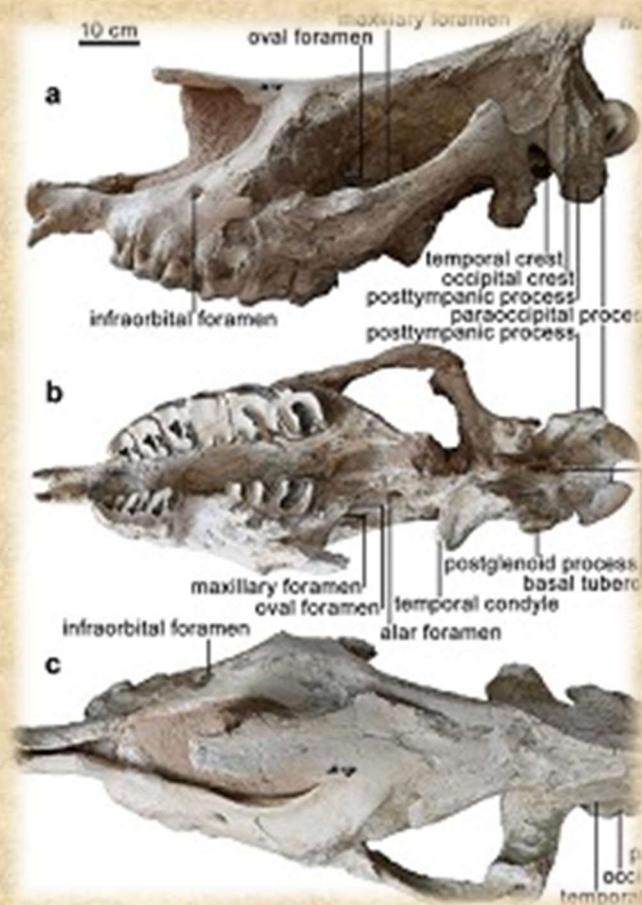


De acuerdo con la datación realizada sobre los restos fósiles, esta especie de rinoceronte gigante habitó la actual Asia hace más de 26 millones de años. Específicamente, según detalla el paleontólogo Tao Deng de la Academia China de Ciencias en Beijing, en la cuenca de Linxia. En este mismo paraje se han realizado descubrimientos similares, que han revelado las formas de vida que llevaban los mamíferos prehistóricos.

A diferencia de los rinocerontes contemporáneos, el *P. linxiaense* tenía un cuello largo y elegante, que terminaba en un cráneo delgado. Sus dientes terminaban en forma de cono, y es posible que haya sido oriundo de los bosques abiertos, en donde se alimentaba de las hojas elevadas en los árboles. Un símil

podría hacerse con las jirafas de hoy, que tienen un comportamiento similar.

El equipo de investigadores estima que podría haber pesado hasta 21 toneladas, como un elefante africano. Además, de acuerdo con Deng, "El rinoceronte gigante no tiene cuerno y parece más un caballo que un rinoceronte". Esto es así por la extensión que pudo alcanzar con la cabeza. Según sus cálculos para Communications Biology, podría alargarse hasta 7 metros sobre el piso para alimentarse.



De acuerdo con los resultados del estudio, sólo los mamuts más grandes podrían haberlos superado. Sin embargo, vale la pena resaltar que el peso y dimensiones son aproximadas, ya que no se puede saber con exactitud su tamaño corporal real únicamente a partir de los restos fósiles. Se cree, sin embargo, que pudo haberse extendido desde Mongolia hasta Pakistán,

ya que algunos restos se han encontrado en Europa oriental. Fuente; ngenespanol.com/

## El fósil *Homo sapiens*, sería mucho antiguo de lo que se creía.

La nueva datación se basa en la ceniza volcánica cercana y encaja muy bien con la mayoría de los modelos de la evolución humana moderna

Los científicos dicen ahora que un fósil de *Homo sapiens* encontrado en Etiopía en la década de 1960 tiene al menos 233.000 años, 36.000 años más de lo que se estimaba anteriormente.



Los fósiles de los primeros miembros de nuestra especie, *Homo sapiens*, son excepcionalmente raros. Hasta la fecha, solo ocho yacimientos en África han producido fósiles de los primeros humanos anatómicamente modernos, el más antiguo de los cuales, conocido como el fósil Kibish Omo I, ahora ha sido datado de nuevo por un equipo de expertos dirigido por Clive Oppenheimer del Departamento de Geografía de la Universidad de Cambridge.

Así es, geografía, y no arqueología o antropología. Miembros de esas disciplinas estuvieron involucrados en

el estudio, publicado hoy en Nature, pero el esfuerzo por volver a datar este fósil requirió de científicos de la Tierra, específicamente expertos en vulcanología. Porque verás, los huesos de Omo I se encontraron directamente debajo de una capa de ceniza volcánica.

Esfuerzos previos para datar esta ceniza y distinguirla de otras capas de ceniza han llevado a incertidumbres sobre la edad del fósil, pero los científicos detrás del nuevo estudio creen que por fin lo han logrado. La nueva edad mínima de Omo I es de 233.000 años, frente a la estimación anterior de 197.000 años.

“Esta es la mejor estimación que tenemos en este momento, y es congruente con los modelos más recientes de la evolución humana, que sitúan el surgimiento de nuestra especie, el *Homo sapiens*, hace entre 350.000 y 200.000 años”, explicó Céline Vidal, vulcanóloga de la Universidad de Cambridge y primera autora del nuevo estudio, en un correo electrónico. A lo que añadió: “El fósil de Omo I es el *Homo sapiens* más antiguo que conocemos hasta ahora”, y hasta ahora se “pensaba que tenía menos de 200.000 años, pero había mucha incertidumbre sobre esta edad”.

El esqueleto de Omo I se encontró en 1967 en la Formación Omo Kibish del suroeste de Etiopía. El sitio está ubicado dentro del valle del Rift de África Oriental, un área propensa a la actividad volcánica. Vidal es parte de un proyecto de investigación que busca comprender el momento y la historia de erupciones muy grandes en el Rift de Etiopía hace entre 300.000 y 60.000 años, que describió como “poco estudiadas”. Se espera que estos datos ayuden a los científicos a comprender mejor los posibles vínculos con la evolución humana.

“Hemos estado analizando rocas volcánicas de estas erupciones para saber cuándo ocurrieron e identificar su huella química”, escribió Vidal. “Cada erupción tiene una firma química única. Usando estas huellas dactilares, pudimos rastrear las películas finas de ceniza que viajaron a cientos de kilómetros de distancia de los volcanes. En Etiopía, estas capas de ceniza se pueden

encontrar en sitios arqueológicos donde se identificaron herramientas y fósiles de nuestros antepasados”.



Las técnicas radiométricas o isotópicas tradicionales están limitadas cuando se trata de la datación de cenizas, pero al estudiar la composición química de muestras de piedra pómez de depósitos volcánicos, el equipo pudo datar todas las erupciones volcánicas importantes que ocurrieron en África durante el Pleistoceno Medio Tardío: el momento en que apareció nuestra especie por primera vez.

Omo I se encontró en sedimentos debajo de una capa de ceniza volcánica de 6 pies que no se puede datar directamente, ya que la ceniza es de grano demasiado fino. Situada directamente sobre el fósil Omo I, esta capa de ceniza “es la clave para limitar la edad mínima del fósil”, dijo Vidal. Ella y sus colegas analizaron esta ceniza y compararon su huella química con otras erupciones en la grieta etíope. Esto les permitió conectar los depósitos volcánicos con una gran erupción del volcán Shala ubicado a 400 kilómetros de distancia.

“Identificamos que la fuente de la ceniza es una erupción colosal del volcán Shala, que ocurrió hace unos 233.000 años”, dijo Vidal. “Esto significa que Omo I tiene más de 230.000 años”.

El margen de error de esta nueva estimación es significativo en más-menos 22.000 años, un grado de incertidumbre que el equipo espera refinar en un

trabajo futuro. Además, el equipo no pudo determinar la edad máxima del fósil. Con ese fin, Vidal y sus colegas actualmente están tratando de correlacionar una capa de ceniza ubicada debajo del fósil con otros depósitos de ceniza.



El nuevo estudio es interesante, pero está lejos de romper paradigmas. No sorprende que el fósil más antiguo conocido de un humano anatómicamente moderno tenga más de 233.000 años, dado que la evidencia genética apunta a un surgimiento aún más temprano de nuestra especie, tal vez hace 600.000 años. Por ejemplo, ciertos fósiles del yacimiento de Jebel Irhoud en Marruecos datan de unos 300.000 años, pero representan al *Homo sapiens* arcaico, no moderno.

Los fósiles de Jebel Irhoud “presentan algunas características de *Homo sapiens* pero no se consideran como *Homo sapiens* completos”, dijo Vidal. Omo I, por otro lado, posee características consistentes con los humanos anatómicamente modernos, como un cráneo alto y redondo y una barbilla en la mandíbula.

Aparte de esto, el nuevo trabajo “es importante para demostrar que el esqueleto de Omo I tiene casi con certeza más de 230.000 años, por lo tanto, incluso más de lo que se sugirió anteriormente”, escribió Chris Stringer, antropólogo del Museo de Historia Natural de Londres que no participó en el nuevo estudio, en un correo electrónico. “Y en las partes conservadas, este es un humano anatómicamente moderno y, por lo tanto, el más antiguo conocido hasta ahora. Sin embargo, a partir de los datos genéticos, es probable que el linaje del *Homo sapiens* se remonte aún más atrás, al menos otros

300.000 años, aunque los primeros miembros del linaje no habrían mostrado todos los rasgos ‘modernos’ que evolucionaron posteriormente”.

Stringer se sintió decepcionado al ver que un artículo que coescribió en 2012, que databa directamente Omo I, no se citó en el nuevo estudio. Ese documento apuntaba a una edad superior a los 195.000 años, pero el equipo de Stringer solo pudo estimar una edad mínima de 155.000 años.

Cuando se le preguntó qué la emocionaba más sobre el nuevo estudio de su equipo, Vidal dijo que los descubrimientos nunca parecen terminar.

“La ciencia siempre está en movimiento, los límites y los plazos cambian a medida que mejora nuestra comprensión. Todavía hay mucho por descubrir, solo vemos lo que está en la superficie”, dijo Vidal. “También es fascinante pensar que antes de los teléfonos inteligentes y las vacunas, nos adaptamos, nos movemos y sobrevivimos a erupciones catastróficas y al cambio climático. Hay mucho que aprender de nuestra resiliencia innata natural como especie”.

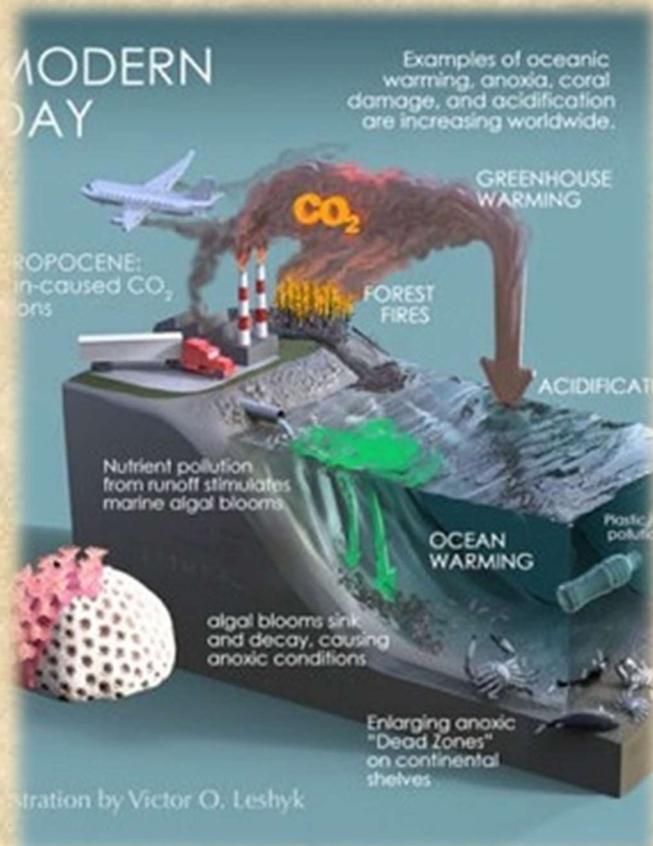
## Hubo doble desencadenante en el evento de extinción del Triásico.

Un aumento en los niveles de ácido y sulfuro de hidrógeno en el océano fue el doble golpe que acabó con la vida marina durante un evento de extinción masiva hace 201 millones de años.

Una nueva investigación dirigida por la Universidad de Curtin reveló los procesos gemelos que se combinaron hasta el final de la era Triásica, allanando el camino para la aparición de los dinosaurios en el período Jurásico.

"El evento del final del Triásico vio rápidos aumentos en el CO2 debido a un aumento en la actividad volcánica, que se cree que causó condiciones desfavorables para la vida que resultaron en una extinción masiva, sin embargo, los múltiples impulsores de la pérdida de vidas durante este período no se conocían previamente", dijo el autor principal, el doctor Calum Peter Fox, del WA-

Organic and Isotope Geochemistry Center (WA-OIGC) en la Escuela de Ciencias Planetarias y de la Tierra de Curtin.



"Al estudiar fósiles microscópicos conservados en roca en la cuenca del Canal de Bristol, en el suroeste de Reino Unido, identificamos los mecanismos gemelos responsables de la extinción masiva. Estas fueron una combinación mortal de acidificación del océano, que inhibió el crecimiento de toda la vida marina usando carbonato de calcio para crear conchas o partes del cuerpo como mejillones, ostras y corales, y niveles crecientes de sulfuro de hidrógeno en el océano, que era extremadamente tóxico para toda la vida marina", explicó en un comunicado.

La coautora Kliti Grice, también de WA-OIGC en la Escuela de Ciencias Planetarias y de la Tierra de Curtin, dijo que la investigación proporcionó detalles

intrincados e importantes de la historia de nuestro planeta en constante evolución.



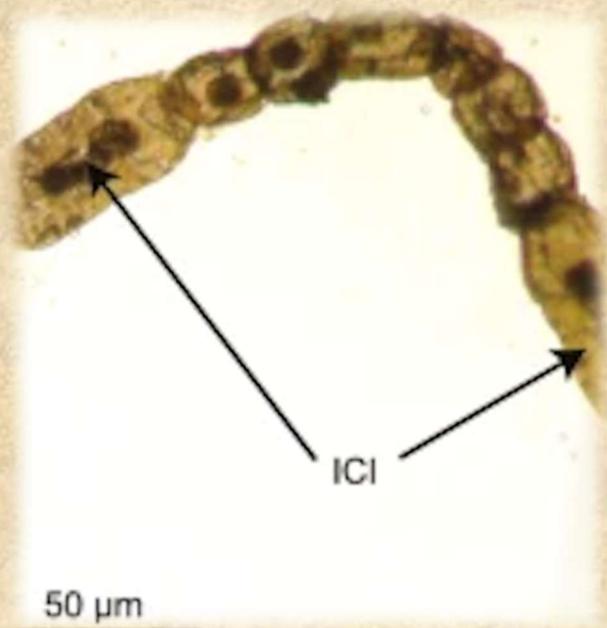
"Las revelaciones sobre la causa de las extinciones marinas pasadas nos ayudarán a comprender la actual crisis del calentamiento global y cómo podemos proteger nuestros ecosistemas y medio ambiente en deterioro", dijo Grice.

"Para ayudar a comprender cómo nuestro medio ambiente y ecosistemas pueden cambiar durante este evento, debemos investigarlos en el pasado. Todavía hay mucho que aprender sobre los eventos de extinción masiva y estudiar estos intervalos de tiempo disruptivos nos informará más sobre la historia de nuestra Tierra, pero también sobre los cambios climáticos que podemos esperar a medida que los niveles de CO2 continúan aumentando", agregó. Fuente; La Nación.

## Arctacellia tetragonala, un alga fósil de mil millones de años que producía clorofila.

La primera evidencia in situ de restos de clorofila en un microfósil de algas multicelulares de mil millones de años ha sido descubierta conservada en esquistos de la cuenca del Congo.

Este descubrimiento, que es objeto de un artículo publicado en la revista Nature Communications, ha permitido identificar sin ambigüedades uno de los primeros organismos eucariotas fototróficos del registro fósil. Esta investigación abre nuevas perspectivas en el estudio de la diversificación de eucariotas dentro de los primeros ecosistemas, según sus autores.



La aparición de la fotosíntesis es un paso fundamental en la evolución de los eucariotas y por tanto de la vida, ya que ha modificado profundamente los ecosistemas terrestres. Aunque los relojes moleculares (una técnica utilizada por los biólogos para fechar la distancia temporal entre dos especies a partir de su ancestro común) predicen esta aparición durante el Proterozoico (tercer eón precámbrico desde hace 2.500 millones a 541 millones de años), los científicos han encontrado

muy pocos datos inequívocos de microfósiles de eucariotas fotosintéticos.

La detección de subproductos metabólicos in situ en microfósiles individuales es la clave para la identificación directa de sus metabolismos, pero hasta ahora ha sido difícil de alcanzar.



Un nuevo estudio científico sobre fósiles de la cuenca del Congo liderado por Marie Catherine Sforna, investigadora postdoctoral en el Laboratorio de Evolución y Rastros de Vida Temprana, acaba de proporcionar una nueva metodología que utiliza fluorescencia y absorción de rayos X sincrotrón para identificar el metabolismo fototrófico (relacionado con los organismos vivos que obtienen su energía de la luz) de los primeros eucariotas en el registro fósil, conservados como compresiones carbonosas en esquistos de la cuenca del Congo en la República Democrática del Congo.



En concreto, han identificado geoporfirinas de níquel conservadas in situ en las células de un eucariota multicelular que tiene alrededor de mil millones de años: *Arctacellia tetragonala*.

"Identificamos estos fragmentos como derivados de la clorofila, lo que indica que *Arctacellia tetragonala* era un eucariota fototrófico, una de las primeras algas inequívocas", explica Marie-Catherine Sforna. Esta nueva metodología, aplicable a rocas supermaduras de miles de millones de años, proporciona un nuevo enfoque para comprender la evolución de la fototrofia eucariótica durante el Precámbrico y la diversificación de los productores primarios en los primeros ecosistemas. Fuente; Europa press.

### **Calyptocephalella, el primer sapo fósil de la Antártida.**

El hallazgo de los primeros restos fósiles de anfibios en la Antártida que revelaron la existencia de un clima cálido a templado en el continente blanco hace 40 millones de años, un trabajo que realizaron investigadores argentinos y suecos, fue presentando recientemente en una prestigiosa revista científica.

Estas condiciones son comparables con los ambientes húmedos y templados de los bosques cordilleranos de América del Sur, donde actualmente viven estos animales, información coincidente, en el tiempo, con la separación final del supercontinente Gondwana.

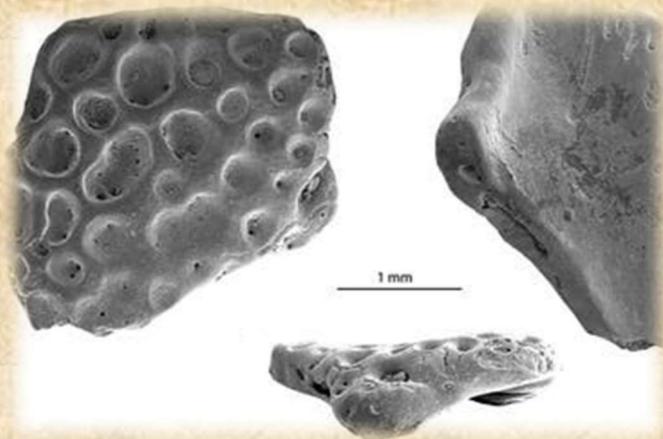


Los fósiles pertenecen a la familia Calyptocephalellidae (anuros) y fueron descubiertos en sedimentos con un rango de edad entre los 40 y 45 millones de años en la Isla Marambio.

Los trabajos de campo fueron realizados en 2011 y 2013 por paleontólogos del Instituto Antártico Argentino (IAA), dependiente de la Cancillería, y del Swedish Museum of Natural History de Estocolmo en colaboración internacional.

Marcelo Reguero es paleontólogo e investigador científico del Instituto Antártico Argentino, integrante de la coordinación de Ciencias de la Tierra; coordina el área de paleontología de vertebrados del IAA e integró el equipo que realizó este descubrimiento.

Reguero contó a Télam que "este hallazgo forma parte de un convenio de cooperación con el Swedish Museum of Natural History de Estocolmo con el que comenzamos las exploraciones en los faldones de la isla Marambio durante la campaña antártica del verano de 2011".



"Las costas de la isla Marambio son ricas en sedimentos en los que se siguen encontrando distintos fósiles que nos permiten reconstruir cómo era la Antártida antes de congelarse; las muestras entre las que se encontraban los restos de este anuro provienen de las recolectadas entre 2011 y 2013", agregó.

"Los faldones de la isla Marambio permiten estudiar una unidad geológica de entre 50 y 35 millones de años que facilita conocer más sobre la evolución de las especies y el ambiente de la Antártida antes del congelamiento", detalló.

"La publicación del hallazgo se hizo recién ahora porque los restos encontrados no eran de un esqueleto completo y hubo que pasar por procesos de arbitraje y revisión que llevan mucho tiempo para comprobar que se trataba de un anfibio de la familia que nosotros afirmábamos", indicó.



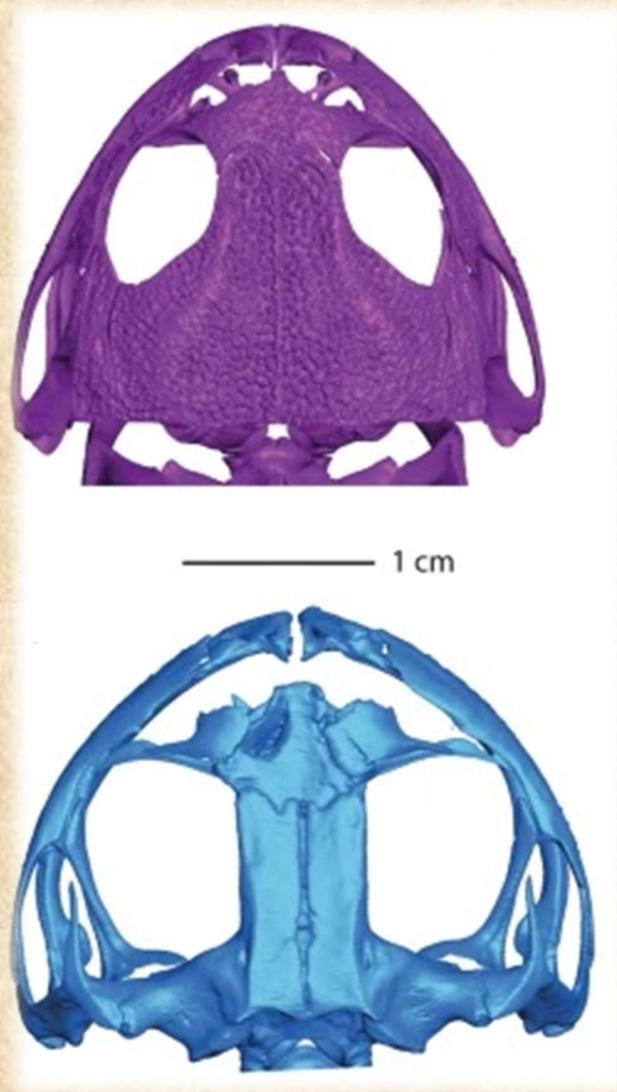
Reguero destacó que "el descubrimiento de este anuro permite reconstruir a la Antártida de hace 40 millones de años como un ambiente de bosques y ríos con climas templados o incluso cálidos; además, la presencia de estos anuros asegura la presencia de otras familias de especies que todavía no encontramos en la Antártida, como serpientes y lagartos".

"Este anfibio que identificamos pertenece a una misma familia de sapos que es endémica de América del Sur, donde se los encuentra en la cercanía de ríos y bosques similares a los bosques que había en la Antártida en aquella época", describió.

El investigador remarcó que "la Antártida se separó de Sudamérica y Australia en la última etapa del desmembramiento de Gondwana, y por eso en los sedimentos que investigamos en Marambio

encontramos diversas especies de marsupiales y algunos ungulados que parecen parientes lejanos de los que hoy encontramos en África".

Los ungulados son los mamíferos placentarios que se apoyan y caminan con el extremo de los dedos. Entre ellos se encuentra, por ejemplo, la cabra o los tapires.



"Hoy sabemos que la Antártida estuvo a punto de congelarse varias veces, una fue hace 66 millones de años cuando un meteorito acabó con los dinosaurios, y ese proceso quedó claramente registrado allí. En el

Eoceno la Antártida se separa de Gondwana y se produce la extinción de toda la fauna terrestre del continente. Investigar ese proceso es importante para entender cómo se extinguen otras especies en el planeta", resaltó.

Reguero valoró que "la decisión del Estado argentino de sostener el desarrollo científico en la Antártida es muy importante en un continente destinado especialmente a la ciencia y a la paz; la coordinación de Ciencias de la Tierra del IAA es muy bien vista internacionalmente por los constantes descubrimientos en la península antártica, y la paleontología argentina es reconocida por la continuidad de sus investigaciones allí".

El secretario de Malvinas, Antártida y Atlántico Sur, Daniel Filmus, afirmó que siente "un enorme orgullo por el trabajo y el esfuerzo que realizan nuestros científicos en la Antártida".

"El Instituto Antártico Argentino es la primera institución científica del mundo dedicada exclusivamente al estudio de ese continente. Desde su creación, en 1951, está comprometido con la soberanía nacional, la cooperación internacional, la paz y la protección del medio ambiente", destacó.

Desde hace 69 años, el Instituto Antártico Argentino se ocupa de definir, dirigir, controlar, coordinar y difundir la actividad técnico-científica nacional en la Antártida para respaldar los derechos e intereses del Estado argentino en ese continente. Fuente; diariojornada-com-ar.

La revista científica Nature publicó el hallazgo en su reporte científico, y puede leerse en <https://www.nature.com/articles/s41598-020-61973-5>.

## La historia del Museo Argentino de Ciencias Naturales y qué se investiga en su interior.

En el escritorio de Pablo Tubaro hay un tesoro. En uno de sus cajones, el director del Museo Argentino de

Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia tiene una carta escrita de puño y letra del naturalista inglés Charles Darwin dirigida al doctor Francisco Javier Muñiz, el primer paleontólogo argentino. En la carta, fechada en 1847, Darwin le pregunta por la vaca ñata, una raza de ganado silvestre que habitó el sur, de rostro muy corto – tipo bulldog–, y que se había desarrollado en simultáneo en distintos lugares del mundo con características similares a la Patagonia. El investigador inglés estaba escribiendo en ese momento El origen de las especies, publicado en 1859, y le encomendaba a Muñiz el aporte de información valiosa para su trabajo.



*El museo está compuesto de pequeños y grandes hallazgos que se amplían año tras año: todavía hoy sigue sumando piezas a su enorme colección gracias a la exploración e investigación permanente. Claudio Larrea – Brando.*

“Este escritorio sobre el que trabajo era, además, del propio Ángel Gallardo”, dice Tubaro. “Y a tiro de brazo tengo un libro sobre caracoles escrito por el gran naturalista francés Jean-Baptiste Lamarck”, continúa, como un chico asombrado, a pesar de que ocupa ese cargo desde 2011 y trabaja en el museo desde hace más de 20 años.

Este sitio tan particular, enclavado en un parque en el corazón de Buenos Aires, es una especie de joya urbana cargada de naturaleza. El museo está compuesto de pequeños y grandes hallazgos que se amplían año tras año: todavía hoy sigue sumando piezas a su enorme colección gracias a la exploración e investigación

permanente. “Hay tantas joyas que es injusto destacar una”, dice su director. “Tenemos al carnotaurus, que es un fósil que se encontró muy completo, lo cual es una rareza porque hasta se ha preservado la impronta de la piel; también tenemos un huevo de ave elefante de Madagascar, en perfecto estado, que llegó al museo a finales de la década del 20 de un argentino que no sabemos cómo lo consiguió”, enumera.



*La mayoría de los trabajadores actuales del museo lo visitaban cuando eran pequeños y soñaban con dedicarse a la investigación. Claudio Larrea – Brando.*

El Bernardino Rivadavia fue el primer museo del país. Sus orígenes se remontan a 1812, cuando Rivadavia invitó a las provincias a reunir materiales para “dar principio al establecimiento en la Capital de un Museo de Historia Natural”. Formalmente fue creado en 1823 y, desde entonces, pasó por diversas sedes: estuvo en el Convento de Santo Domingo, después en la Manzana de las Luces durante muchos años. El emblemático edificio de Parque Centenario se comenzó a construir a mediados de la década de 1920. La construcción, que demoró 10 años, tiene 14.000 m2 de superficie distribuidos en seis niveles y alberga las salas de exhibición, los espacios para las colecciones y los laboratorios.

“El edificio que se construyó es un 20% del proyecto original, que era una cosa extraordinaria”, revela Tubaro. La entrada principal no estaba pensada sobre la avenida Ángel Gallardo –por donde se ingresa actualmente–, sino desde el propio Parque Centenario.

“Es decir, se iba a entrar desde ahí porque el parque estaba pensado como un espacio temático, con animales prehistóricos gigantes, esculturas de megafauna, una suerte de «Disney»... era una idea faraónica, magnífica”, detalla.



*La expansión del edificio se inició a principios del siglo XX, llevó más de 30 años de discusiones y se barajaron otras posibilidades. Finalmente se construyó en el Parque Centenario. Claudio Larrea – Brando.*

La definición del proyecto no estuvo exenta de polémica. La expansión del edificio se inició a principios del siglo XX, llevó más de 30 años de discusiones y se barajaron otras posibilidades: un edificio en Recoleta, otro enfrente del Jardín Botánico de Palermo. “Florencio Ameghino tenía un proyecto bastante feo, arquitectónicamente hablando: una serie de galpones para guardar fósiles, porque esa era básicamente su preocupación. Por suerte, después levantaron la vara”, ríe Tubaro.

Como un iceberg

¿Por qué tuvo tanta relevancia la construcción de la sede de un museo de ciencias naturales? Hacia fines del siglo XIX y principios del XX, estos museos eran los principales centros de investigación. La biología era la estrella de la ciencia. Después, eso fue cambiando y el rol lo tomaron instituciones específicas (como el Conicet en la Argentina, creado en 1958) y las universidades. Los museos fueron parcialmente eclipsados y convertidos en una suerte de mausoleos para exhibir colecciones. “Es una visión bastante incorrecta”, se ataja Tubaro.

Justamente, las exhibiciones son una parte ínfima del trabajo que se hace día a día. Hoy por hoy, el museo es un centro de investigación que, además, presenta exhibiciones para mostrar al público el valor de la ciencia y los descubrimientos que se van registrando. “Los museos son como un iceberg”, grafica su director. “La punta es la parte pública, pero la gran masa está por debajo de la superficie: las colecciones y el trabajo de investigación”, explica. Por cada objeto exhibido, hay 100 más guardados, en especial, los ejemplares más valiosos. La del Bernardino Rivadavia es una de las colecciones más importantes de Latinoamérica.

La dinámica está lejos de la estática, del silencio archivista. “Nosotros vamos al campo, descubrimos el fósil –o cualquier otro ejemplar de cualquier especie–, lo traemos, lo clasificamos, lo guardamos y lo ponemos a disposición para las generaciones futuras. Además, lo exhibimos para contarle a la gente de qué se trata este descubrimiento”, enumera.



*Las exhibiciones son una parte ínfima del trabajo que se hace día a día. Claudio Larrea – Brando.*

Primavera y verano es temporada alta para los investigadores del museo, que salen a la búsqueda de nuevos tesoros por todo el país. No solo salen los paleontólogos, también hay investigadores de arañas que van a buscar ejemplares a distintos lugares de la Argentina y el mundo. “En este momento, hay un grupo estudiando a un conjunto de pájaros en el norte de la Patagonia”, cuenta Tubaro. La actividad es incesante e

intensa. Mamíferos, reptiles, todas las especies tienen un grupo investigador asignado.

No solo del pasado vive el museo. En el año 2004, decidieron empezar a confeccionar una novedosa colección de tejidos ultracongelados, que hoy en día es la más grande de América Latina. “Tenemos tejidos conservados de cerca de 150.000 especímenes”, revela Tubaro. Esto permite hacer estudios genómicos y de ADN: además de los tejidos, poseen el ejemplar de donde se extrajo, lo cual es fundamental para cualquier estudio de evolución molecular y de especiación. El valor de estos materiales es tan importante que cotidianamente reciben consultas del exterior para acceder a la base que lograron reunir.



*Fachada del Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires.*

Además, en 2005, el museo se sumó a otro proyecto llamado Códigos de Barras de la Vida, que tiene por objetivo identificar a todos los organismos eucariotas, a partir de una secuencia estandarizada de material genético. Como primer paso, están desarrollando la secuencia genética de cada especie, una suerte de guía telefónica donde cada una tiene su número asignado: “Por ejemplo, el 80% o 90% de las especies de aves de la Argentina se pueden identificar genéticamente gracias al trabajo del museo en los últimos 15 años; la mitad de los peces marinos; las hormigas, las polillas, las arañas... la Argentina ha sido contribuyente de primer orden”.

¿Qué tanto sabemos de lo que nos rodea? Poco y nada. “Todos los años se descubren nuevas especies y faltan muchísimas por descubrir, conocemos muy poco de la naturaleza”, dice Tubaro. La ciencia ha logrado reunir información precisa de poco más de 2 millones de especies. Sin embargo, se calcula que puede haber entre 10 y 100 millones de especies sobre la tierra. “Estamos muy lejos de entender qué está pasando: ¿cómo son las interacciones entre todas esas especies? ¡No tenemos la menor idea!”, se asombra.

Tubaro todavía siente la curiosidad a flor de piel. Como si fuera un niño persiguiendo una mariposa colorida en el Botánico, todos los días se sienta en el escritorio de director –junto a la carta de Darwin– con ánimo de ponerse a “jugar”. “El investigador es básicamente un chico curioso”, explica. Especializado en ornitología, a los 5 años supo que lo suyo era la biología. Durante su adolescencia se interesó particularmente por las aves. “Es una especie que tiene sus ventajas: son abundantes, diurnas, tienen vocalizaciones y plumajes de colores”, cuenta.

En el museo sucede algo muy particular. La mayoría de sus trabajadores lo visitaban cuando eran pequeños y soñaban con dedicarse a la investigación: “Por eso, todos tienen la camiseta puesta, un sentido de pertenencia muy fuerte a la institución”. Un amor que se replica en cada sala, en cada espacio del edificio.



*Sala de Paleontología de Vertebrados.*

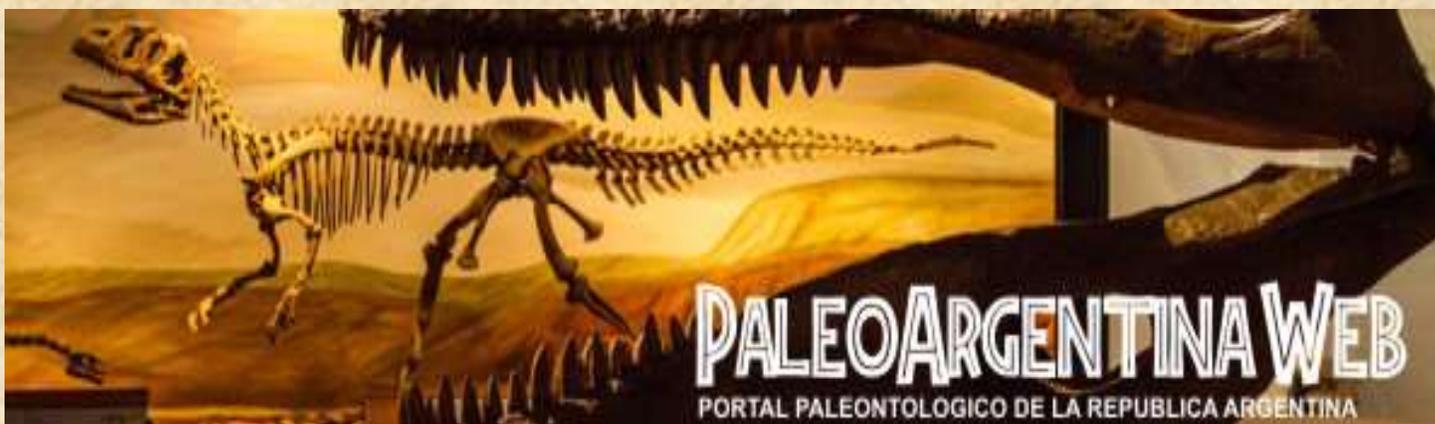
En el área de ornitología trabajan unas 20 personas que estudian metódicamente el comportamiento de las aves, sus cambios genéticos asociados al ambiente, como por ejemplo la adaptación de los dialectos de canto.

“Estamos estudiando cómo el ruido del mar afecta el canto de los chingolos que viven en la primera línea de médanos, estamos observando un corrimiento de las frecuencias para escapar a ese ruido”, se entusiasma.

“Lo que nos interesa saber es si estos cambios repercuten en las decisiones reproductivas... estamos en un momento increíble gracias al avance de la técnica, no tenemos tiempo de aburrirnos, la naturaleza es inagotable”, agrega.

En momentos de mucha incertidumbre por el impacto del cambio climático, la desaparición de especies y la pérdida de biodiversidad, museos como este se revelan como una fuente de sabiduría para comprender qué está sucediendo con aquello que sostiene la vida sobre el

planeta. Sin embargo, Tubaro prefiere correrse del discurso pesimista. Sabe que entre sus manos o, mejor dicho, al alcance de los ojos de cualquiera que quiera ver, hay una posibilidad de reencontrarse con la naturaleza, comprenderla, abrazarla y cuidarla. “Es verdad que no hay muchos elementos para ser demasiado optimistas; sin embargo, si bien la conservación es algo primordial, soy crítico del discurso pesimista del conservacionismo”, dice. Y cierra: “Lo único que se logra es angustiarse a la gente y, si la gente siente que está todo perdido, es contraproducente. Tenemos que capturar el interés, acercarla a las ciencias naturales, es posible desde el lado de la curiosidad por saber. Despertar al niño que todos tenemos adentro, sin angustiarse”. Por Claudio Larrea y Franco Spinetta-lanacion.com.ar



## La evolución temprana de las asteráceas.

Por Luis Palazzesi, Investigador independiente del Conicet en el MACN; y Viviana D Barreda, Investigadora principal del Conicet en el MACN y Jefa de área de paleontología del MACN. Artículo publicado originalmente en Ciencia Hoy. Abril 2017. Aquí se reproduce parcialmente con fines de difusión.

Dos recientes descubrimientos, uno realizado en las cercanías de Bariloche y otro en la Antártida, ayudan a comprender el origen evolutivo del girasol, entre otras plantas.

El nombre que aparece en el título y que designa un grupo de plantas no resultará familiar a muchos lectores de Ciencia Hoy, los que sin embargo reconocerán a muchas de las especies que los botánicos clasifican en esa gran categoría, por ejemplo, el girasol, que es nativo del continente americano y pertenece al género *Helianthus*. El género incluye unas 70 especies silvestres, una de las cuales (*H. annuus*) fue domesticada en México hace más de 4000 años y podemos ver cultivada en las pampas argentinas, además de comprar en el supermercado el aceite comestible que se obtiene de sus semillas. Las asteráceas –también llamadas compuestas– son técnicamente una familia de angiospermas o plantas con flores, que también incluye especies ornamentales como las margaritas o los crisantemos, y comestibles como la lechuga, la radicheta o los alcauciles.

Las asteráceas forman uno de los grupos vegetales más diversos y ampliamente distribuidos en el mundo. Los taxónomos dividen la familia en 13 subfamilias, más de 1600 géneros y arriba de 23.500 especies, que están presentes en todos los continentes menos la Antártida y son especialmente abundantes en regiones tropicales y subtropicales. Si bien la mayoría de las asteráceas son hierbas, también hay entre ellas arbustos, como el quilembay (*Chuquiraga avellanedae*), propio de la estepa patagónica, hasta árboles de gran porte, como el palo santo (*Dasyphyllum diacanthoides*), endémico de

los bosques patagónicos chilenos y argentinos, para solo citar algunas especies sudamericanas.



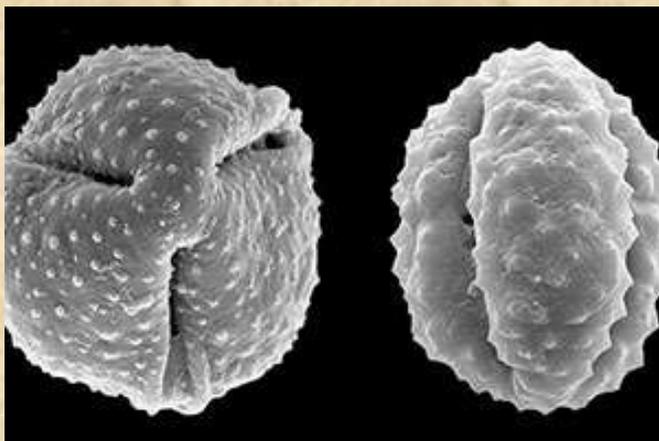
Fósil de inflorescencia de la asteráceae *Raiguenrayun cura*, proveniente de cerca del río Pichileufu, en Río Negro, de rocas formadas hace unos 50Ma, en el Eoceno. Sus parientes actuales pertenecen a las familias Mutisioideae y Carduoideae, que crecen respectivamente en el norte de Sudamérica y el sur de África. La barra que da la escala mide 3cm.

Numerosas asteráceas, entre ellas el girasol, tienen flores muy llamativas, que no son, en realidad, una flor individual sino un grupo o conjunto de ellas con la apariencia de una flor única. Por esta razón se habla técnicamente de inflorescencias más que de flores. Debido a su apariencia de ser una flor simple, las inflorescencias actúan como unidad de atracción de los polinizadores, una característica que los científicos consideran determinante del éxito evolutivo de la familia, pues son estructuras que permiten una muy eficiente polinización, ya que una abeja o un picaflor polinizan muchas flores con una sola visita.

Los estudios moleculares de ADN permitieron realizar un avance significativo en la clasificación de las asteráceas. Esos estudios demostraron que, con una excepción, los diferentes géneros tienen marcadas diferencias en la constitución del genoma de sus cloroplastos, los componentes de sus células responsables, entre otras cosas, de la fotosíntesis. La excepción son 94 especies

(principalmente andinas) que pertenecen a nueve géneros sudamericanos agrupados en una subfamilia llamada Barnadesioideae. Entre los integrantes de esta no se advierten dichas diferencias, de donde se ha inferido que la subfamilia forma el tronco que está en la base del árbol genealógico de la familia. O, en palabras más técnicas, las barnadesioideas serían el linaje más basal en el árbol filogenético de las asteráceas.

Siempre existieron grandes interrogantes acerca del momento y el lugar de origen de las asteráceas, en gran parte debido a su escasa presencia en el registro fósil. Las hipótesis más aceptadas postulaban que se habrían originado en algún lugar de Sudamérica en el período paleógeno de la era cenozoica, es decir, entre hace 66 y 23Ma. Uno de los argumentos en favor de tal hipótesis es, justamente, dicha ancestralidad genealógica de las barnadesioideas, que son sudamericanas. Pero hasta no hace mucho no se había encontrado evidencia fósil que confirmara la hipótesis.



Granos de polen fósiles de asteráceas. El de la izquierda proviene de la Antártida y es de los más antiguos encontrados; corresponde a la especie *Tubulifloridites lilliei* y data de hace unos 80Ma, del Cretácico tardío. El de la derecha proviene de la Patagonia y data del Mioceno, de hace unos 19Ma. Las fotografías fueron tomadas por Fabián Tricárico con un microscopio electrónico de barrido del MACN. El tamaño de cada grano es aproximadamente 20 micrómetros (milésimas de milímetro).

En el verano de 2002 Rodolfo Corsolini, un paleontólogo aficionado de Bariloche, encontró a unos 60km de esa localidad, cerca del río Pichileufu, lo que le pareció una flor fósil en rocas de alrededor de hace 50Ma. La depositó en el Museo del Lago Gutiérrez, una institución privada que él preside, en las cercanías de Bariloche.

Casi seis años después, y por una fotografía que llegó a manos de uno de los autores de esta nota, iniciamos su estudio, que incluyó corroborar la procedencia del ejemplar y traerlo momentáneamente al MACN. Pudimos determinar que se trataba de una inflorescencia de la familia de las asteráceas y la llamamos *Raiguenrayun cura* (flor de piedra en tehuelche). También encontramos granos de polen asociados con ella (que asignamos a la especie *Mutisiapollis telleriae*), y además muchos otros restos vegetales. Esto señala al yacimiento del río Pichileufu como uno de los más ricos del mundo en materia de paleofloras, con restos de una comunidad vegetal integrada por árboles, lianas, helechos y plantas acuáticas que habría prosperado en un clima cálido y húmedo.



*Dasyphyllum reticulatum*, una asteráceas llamada espinho de agulha en el sur del Brasil, donde se la encuentra. Es la pariente viviente más cercana de las asteráceas fósiles halladas en la Antártida. Foto Mauricio Mercadante

Especies actuales de asteráceas. En el centro, una margarita común (*Bellis perennis*), debajo de ella un girasol (*Helianthus annuus*) y alrededor diversas variedades cultivadas de la margarita de Transvaal (*Gerbera jamesonii*), natural del sudeste africano.

Ni la nombrada inflorescencia ni el polen pueden asignarse de manera precisa a alguna especie actual de

asteráceas, pero muestran un mosaico de caracteres morfológicos hoy presentes en algunos linajes de otras dos grandes subfamilias de ellas, llamadas Mutisioideae (mayormente restringida a Sudamérica) y Carduoideae (principalmente distribuida en África). En el pasado geológico, las masas terrestres que hoy llamamos Sudamérica y África formaron parte del supercontinente Gondwana, lo que permitió un importante intercambio de flora y fauna entre ambas, que en lo esencial se interrumpió con la apertura y el posterior ensanchamiento del océano Atlántico hace unos 90 millones de años.

En la actualidad la mayoría de las asteráceas son polinizadas por insectos, en especial abejas. Sin embargo, hay evidencias de polinización por pájaros en algunos linajes basales. Así, se ha constatado que los picaflores polinizan algunas barnadesioideas y mutisioideas, y que los pájaros sol (que viven entre África y Australasia) hacen lo propio con algunas carduoideas. Pero los rasgos más importantes de las flores usualmente asociados con la polinización por aves, como color, néctar y aromas, no se preservan en el registro fósil, por lo que no es posible establecer si *Raiguenrayun cura* fue polinizada por aves.

De cualquier forma, sus parientes actuales más cercanos son hoy polinizados por picaflores en Sudamérica y por pájaros sol en África, al tiempo que el mencionado fósil presenta corolas elongadas y grandes inflorescencias, rasgos apropiados para tal polinización, lo cual permite inferir que ella pudo haber acontecido en las inflorescencias fósiles de la Patagonia que estamos comentando.

Fósil de inflorescencia de la asterácea *Raiguenrayun cura*, proveniente de cerca del río Pichileufu, en Río Negro, de rocas formadas hace unos 50Ma, en el Eoceno. Sus parientes actuales pertenecen a las familias Mutisioideae y Carduoideae, que crecen respectivamente en el norte de Sudamérica y el sur de África. La barra que da la escala mide 3cm.

Otro gran interrogante que el fósil podría ayudar a responder es la antigüedad de las asteráceas. Hay que considerar que el hallazgo del fósil más antiguo de un linaje usualmente no significa que este se haya originado en los tiempos del que datan las rocas en que se encontró el fósil. Con más probabilidad ello marcaría el comienzo de la expansión o radiación de dicho linaje, ya que el potencial de preservación de los fósiles es relativamente bajo, en especial el de inflorescencias como la comentada.



Especies actuales de asteráceas. En el centro, una margarita común (*Bellis perennis*), debajo de ella un girasol (*Helianthus annuus*) y alrededor diversas variedades cultivadas de la margarita de Transvaal (*Gerbera jamesonii*), natural del sudeste africano.

Por otro lado, los fósiles hallados (*Raiguenrayun cura* y *Mutisiapollis telleriae*) no muestran rasgos afines con el linaje más basal del árbol de la familia, el de las barnadesioideas. Esto lleva a suponer que la evolución temprana de las asteráceas debió haber ocurrido mucho antes del momento en que se formaron las rocas en las que se encontró el fósil, quizá en el Paleoceno o incluso en el Cretácico. No teníamos hasta hace poco evidencia empírica para ir más allá de esta afirmación, pero eso cambió con un hallazgo de granos de polen fosilizados en rocas del Cretácico tardío en las islas James Ross y

Vega, en la Antártida, hecho por Eduardo B Olivero. Los granos fueron estudiados en laboratorio por un equipo de investigadores que incluyó a los autores de este artículo. Dicho hallazgo rectificó nuestra comprensión de la evolución temprana de las asteráceas.

El estudio morfológico detallado de esos granos fósiles de polen reveló que eran semejantes a los de plantas vivientes del género *Dasyphyllum*, integrante de la subfamilia de las barnadesioideas, que incluye unas cuarenta especies sudamericanas. Dicha evidencia permite postular que el ancestro de todas las asteráceas se habría originado en el Cretácico tardío, hace unos 86 millones de años, y vivido en la Antártida, llamativamente en el único continente donde hoy las asteráceas no pueden sobrevivir.

Granos de polen fósiles de asteráceas. El de la izquierda proviene de la Antártida y es de los más antiguos encontrados; corresponde a la especie *Tubulifloridites lilliei* y data de hace unos 80Ma, del Cretácico tardío. El de la derecha proviene de la Patagonia y data del Mioceno, de hace unos 19Ma. Las fotografías fueron tomadas por Fabián Tricárco con un microscopio electrónico de barrido del MACN. El tamaño de cada grano es aproximadamente 20 micrómetros (milésimas de milímetro).

Las barnadesioideas son plantas adaptadas a resistir condiciones de estrés ambiental, una resistencia que probablemente haya tenido un cometido fundamental en la evolución temprana de las asteráceas. Hoy las plantas de dicha subfamilia se encuentran en regiones sudamericanas con condiciones climáticas extremas, como las de la estepa patagónica, en la que soplan vientos intensos, impera la sequía y se registran bajas temperaturas. Dado el parentesco del polen fósil con la mencionada subfamilia, podemos inferir que también el ancestro antártico de las asteráceas habría tolerado condiciones estresantes. Ese ancestro habría ocupado una amplia área geográfica en Gondwana durante el Cretácico tardío y coexistido con los últimos dinosaurios.

Los linajes más recientes de la familia se habrían diferenciado del mencionado ancestro en tiempos próximos a un pronunciado aumento de la temperatura ocurrido hace estimativamente entre 59 y 52Ma, cuando acaeció un gran incremento en la diversidad de las plantas con flores y de los insectos herbívoros. Los estudios permitieron demostrar que la mayor parte de la diversidad de las asteráceas es el resultado de una radiación que tuvo lugar varios millones de años después de su momento de origen.

El registro fósil del Cretácico está todavía pobremente explorado en la Antártida. Gran parte de la evidencia sobre la evolución temprana de las asteráceas y de otros grupos probablemente permanece sepultada bajo la capa de hielo. De todas maneras, a partir de los recientes hallazgos podemos estimar que las tierras hoy ubicadas en las más altas latitudes del hemisferio sur, es decir, la Patagonia, Nueva Zelanda, Australia y la Antártida, fueron testigos del surgimiento y la evolución temprana de esa familia vegetal, la más diversa del planeta de plantas con flores.

#### Lecturas Sugeridas

BARREDA VD et al., 2012, 'An extinct Eocene taxon of the daisy family (Asteraceae): Evolutionary, ecological and biogeographical implications', *Annals of Botany*, 109, 1: 127-134, doi: 10.1093/aob/mcr240.

BARREDA VD et al., 2015, 'Early evolution of the angiosperm clade Asteraceae in the Cretaceous of Antarctica', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112, 35: 10989-10994, doi: 10.1073/pnas.1423653112.

FUNK VA et al. (eds.), 2009, *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*, International Association for Plant Taxonomy, Viena.

KATINAS L et al., 2007, 'Panorama de la familia Asteraceae (= Compositae) en la República Argentina', *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 42, 1-2: 113-129.

## El sueño del dinosaurio gigante.

El 13 de febrero de 2000 un grupo de paleontólogos descubrió el *Futalognkosaurus* en cercanías del Lago Barreales. Ese día, nació un sitio que apuesta a la ciencia, la educación y el turismo, comandado por el paleontólogo Jorge Calvo, que hoy busca hacerlo crecer.

Tierra roja, agua azul, un camino cortado y la hamaca paraguaya que se mece con una brisa mientras un perro viejo se acomoda a la sombra. Debajo de los sauces eléctricos las carpas Koi nadan en una fuente rodeada de estatuas, entre el verde que perfora la aridez del paisaje. Cerca, en los galpones, el gran jefe o cacique de los dinosaurios, comanda la vida del lugar hace décadas.



Hace calor y el paleontólogo Jorge Orlando Calvo recorre el lugar que lo capturó hace 20 años. “Recibimos la denuncia que habían encontrado unos huesos en el tope de la barda, contra el Lago Barreales. Éramos doce, porque nunca un paleontólogo llega solo, siempre lo hace con un equipo de técnicos y voluntarios”, relata en una silla de plástico, a la sobra.

Al llegar hicieron una excavación, pero se dieron cuenta que no daba el material porque estaba destruido. Antes de partir, decidieron hacer una revisión, como se hace siempre. Caminaron y vieron un cerro cerca del lago. Buscaron huellas, no había hasta ese momento fósiles interesantes, salvo el fósil de una tortuga.

Pero el 13 de febrero del 2000, Paulina Carabajal, una estudiante de la Universidad de la Plata cerca de la rueda de una camioneta encontró un hueso de 10 centímetros, y ese es el “había una vez” de esta historia.



Corrieron la camioneta y en una hora había desenterrado una vértebra de 60 centímetros, perfecta. “Se comenzó la excavación, se sacaron 5 vértebras, pedimos presupuesto y conseguimos dinero para trabajar 40 días. Encontramos la cadera del dinosaurio, era gigante, pero no la podíamos sacar porque no había fondos” recuerda.

En el paisaje, hay un cilindro de chapa recostado sobre la tierra roja. Jorge va por las pasarelas de madera que suben, bajan y conectan un salón con otro. En uno, convertido en un aula, camina por el pasillo entre los bancos de escuela. La pared de la izquierda está cubierta por estanterías con rocas minerales y fósiles de todos los tamaños y desde un póster gigante el dibujo animado de un dinosaurio sonrío.

El *Futalognkosaurus* tiene más de 30 metros de altura, y está en tierras pertenecientes a la comunidad mapuche Paynemil. Desde un principio, la comunidad los ayudó, también Chevron y en el 2001, Duke Energy, que tenía a su cargo la operación de Los Barreales, les pidió que hagan un proyecto. En febrero del 2002, comenzó la excavación. Después de la crisis, muchas petroleras que

acompañaban a la ciencia, comenzaron a ayudar a comedores.

Ellos, decidieron que lo mejor era extraer el dinosaurio e irse pero descubrieron que “El Futa”, no estaba solo. Todo el ecosistema de hace 90 millones de años, con cocodrilos, reptiles voladores, plantas, peces, los esperaba allí abajo.



Comenzaron a pedir, a quedarse, todo lo que hay llegó por donaciones. Se creó Proyecto Dino en 2002 y luego se transformó en el primer y único parque geo-paleontológico de Sudamérica con la ciencia volcada a la educación, el turismo y el aprendizaje. Esa era una auténtica tierra de gigantes.

Desde el fondo del aula Jorge agarra una tabla que tiene tres globos terráqueos y enciende la luz que llevan adentro. Agarra un fémur original de un dinosaurio, y mientras habla un ave, le hace el coro de fondo.

Explica que del dinosaurio, se rescató el 80% pero queda la mayoría de la cola enterrada. La cadera es la más grande del mundo preservada con 2,55 metros de ancho y el fémur con casi 2 metros de largo sorprende.

Busca dar vida al dino

Jorge Calvo recuerda cómo llegó a ser paleontólogo, en su Córdoba natal. Iba a ser ingeniero civil, le tocó el servicio militar y si estudiaba podía salir. “Me puse a hacer un curso de estructuras antisísmicas y me di cuenta que los números conmigo no iban y no podía

estar encerrado. Fui a ver a la universidad carreras naturalistas. Los paisajes y la roca me llamaban la atención, me incliné por la geología, pero me crucé con la paleontología y me encantó”, dice.

Se recibió y llegó a Neuquén. Tiene 60 años, y trabaja hace 34 años en la región. Conoce toda la historia de la paleontología, con sus “intrínquilis chingulis”. Hoy, la pandemia volvió solitario ese lugar. Solo quedan tres personas: él, un técnico y un geólogo. Jorge da clases en la Universidad del Comahue y en la Universidad de La Pampa.

Abre el candado del galpón. Los pasos suenan sobre el piso de tierra y el olor del lugar, recuerda al de esa habitación de la abuela que nunca se abría. La luz entra tímida por las ventanas y la puerta que queda abierta. Con paciencia levanta los lienzos que esconden los huesos.

“Cuando uno visita un museo hay huesos, pero no sabes que ves. Yo explico los grandes grupos de dinosaurios. Cuando los sacamos, con la retro del Ejército los trajeron desde el campo de abajo y lo pusieron acá. El galpón era la mitad. Nunca más se movieron y el museo, que era repositorio, se adaptó a los huesos”, explica mientras muestra partes del dinosaurio que se encontró en una bodega de Añelo.



Con su mano compara el tamaño de las huellas de algunos reptiles de 100 millones de años de Picun Leufú.

La historia del megaraptor, el depredador de “El Futa”, gana la escena. Jorge dice que hace días pasaron por ahí unos alemanes, que encontraron el lugar en una página, porque está presente en guías internacionales como Lonely Planet Argentina.



Camina hasta el laboratorio y tres cuises salen como ratas por tirantes a esconderse debajo de unos tablonces. En la entraba hay unas piedras grandes y muestra cómo se limpia la pieza. Luego se sienta en el microscopio, se pone unos vidrios de aumento a la altura los ojos, demuestra el trabajo que se hace allí para separar la roca de los huesos.



“Mi idea era que los estudiantes aprendan la práctica de paleo en el lugar, con originales. Por mucho tiempo venían de distintas universidades, independientemente

del turismo, pero no hay apoyo. Pasaron dos años de pandemia, sin fondos. La tierra es de la comunidad mapuche, el uso lo tiene la universidad, pero yo vivo y arreglo todo con mi sueldo. No hay aportes”, asegura.

Los fósiles están, la geología está, y dice que él tiene que estar en el lugar porque funciona bien como algo educativo, turístico, cultural. Espera que alguien haga algo y sabe qué hacer con eso.

“Falta que las autoridades decidan qué quieren hacer, si quieren que sea un centro turístico, si la universidad quiere que sea una escuela de campo para estudiantes, si el ministerio de turismo quiere desarrollarlo”, subraya y saluda a los que lo visitan.

Está ubicado a 90 kilómetros de Neuquén capital, en la zona de Loma de la Lata, sobre la costa norte del lago Barreales.

Para acceder, hay que tomar la ruta 51. En un momento se termina el asfalto y hay que seguir por el ripio.

Cuando veas las construcciones sobre el margen izquierdo en el km 61 descubrirás que el camino está cortado. Debes doblar a la derecha para tomar un desvío que te llevará al lugar. Se recomienda, ponerse en contacto con Jorge Calvo antes de ir, para confirmar el día, la hora de visita y el estado del camino. Fuente Diario Rio Negro.

Contactos: Tel 299-6741597  
proyectodino@yahoo.com.ar. También está en las redes, en Facebook como Proyecto Dino y en [www.proyectodino.com](http://www.proyectodino.com). Imágenes del artículo original y otras de archivo – ilustrativo.

## **Cretapsara athanata, un cangrejo de agua dulce en el Cretácico.**

Se ha logrado identificar a un cangrejo, cuyo cuerpo fosilizado se ha conservado en ámbar durante cien millones de años, como la especie de cangrejo más antigua de todas las conocidas que no viven en el mar.

El largo y laborioso análisis que ha conducido hasta este hallazgo es obra del equipo de Javier Luque, quien ahora trabaja en la Universidad Harvard de Estados Unidos y antes estuvo en la Universidad Yale de Estados Unidos y la Universidad de Alberta en Canadá.



Este cangrejo de hace cien millones de años revela una temprana colonización de hábitats no marinos por cangrejos durante el período Cretácico.

Tal como destaca Luque, el aspecto físico de esta especie de cangrejo, denominada *Cretapsara athanata*, es asombrosamente moderno. A simple vista, un cangrejo de esa especie podría pasar por un cangrejo convencional de hoy en día.

Sin embargo, evolutivamente hablando, no se trata de un ancestro del cangrejo moderno, sino de un primo lejano.



Recreación artística de dos ejemplares de cangrejo *Cretapsara athanata* en una escena cotidiana de sus vidas. (Imagen: Franz Anthony, por gentileza de Javier Luque)

La evolución ha producido crustáceos con la forma anatómica típica del cangrejo en muchas ocasiones a lo largo de la historia, de manera independiente. Los resultados del nuevo estudio demuestran que los cangrejos han conquistado la tierra y el agua dulce más de 12 veces desde que comenzó la "revolución de los cangrejos del Cretácico". Esa revolución ocurrió cuando los cangrejos se diversificaron en todo el planeta y también comenzaron a adoptar las formas corporales que hoy nos resultan tan familiares en ellos.



Este primer estudio sobre tan singular cangrejo se titula "Crab in amber reveals an early colonization of nonmarine environments during the Cretaceous". Y se ha publicado en la revista académica Science. (Fuente: NCYT de Amazings)

### **Terropterus xiushanensis, una nueva especie de escorpión marino gigante del Silúrico de China.**

Los euriptéridos, popularmente conocidos como escorpiones de mar, son un importante grupo de artrópodos quelicerados del Paleozoico. Aparecieron por primera vez en el Ordovícico, alcanzaron su máxima

diversidad en el Silúrico, luego entraron en declive y por último se extinguieron a finales del Pérmico.

El grupo Mixopteridae es una familia de euriptéridos caracterizados por apéndices extremadamente especializados. Estas extremidades se utilizaban presumiblemente para capturar presas.

El equipo internacional de Bo Wang y Han Wang, ambos del Instituto de Geología y Paleontología de Nankín, dependiente de la Academia China de Ciencias, ha descrito científicamente un nuevo miembro de la familia Mixopteridae, el *Terropterus xiushanensis*, una nueva especie de un género también nuevo, procedente del Silúrico inferior del sur de China. Es el primer miembro de la citada familia del que se averigua que vivía en el antiguo supercontinente Gondwana, y también el miembro más antiguo conocido de la familia.

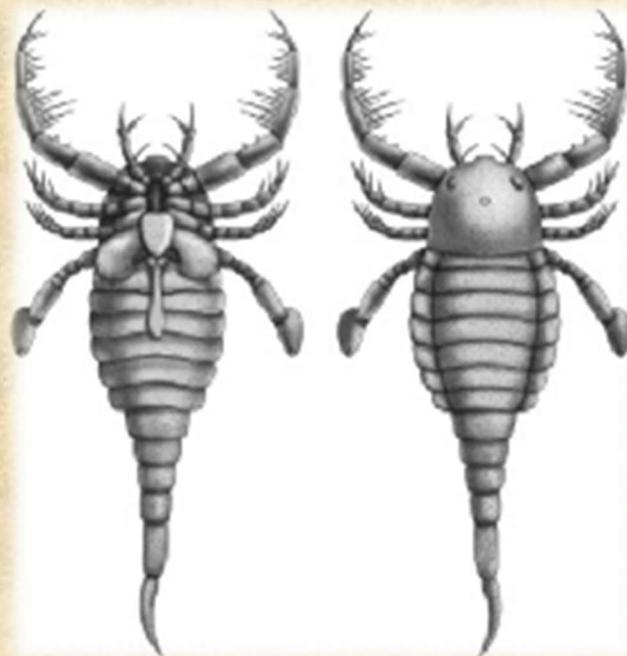
El *Terropterus xiushanensis* era relativamente grande. Se estima que tenía casi un metro de longitud.

Los fósiles de los apéndices y otras partes del cuerpo demuestran que la diversidad morfológica de la familia Mixopteridae fue mayor de lo creído. Mediante la comparación morfológica y el análisis filogenético, los investigadores han descubierto relaciones evolutivas más complejas de lo supuesto para este grupo.



Reconstrucción del aspecto que debía tener en vida un ejemplar adulto típico de *Terropterus xiushanensis*. (Ilustración: Dinghua Yang)

No se han encontrado fósiles de depredadores con tamaño corporal muy grande en yacimientos paleontológicos del entorno marino poco profundo del Silúrico temprano en el sur de China. Esto sugiere que el *Terropterus xiushanensis* pudo ser uno de los principales depredadores en aquel entorno.



El estudio se titula "First mixopterid eurypterids (Arthropoda: Chelicerata) from the Lower Silurian of South China". Y se ha publicado en la revista académica Science Bulletin. (Fuente: NCYT de Amazing)

### **Brevirostruavis macrohyoideus, una extraña ave del Cretácico de China.**

Un esqueleto fósil de una especie extinta de ave del nordeste de China que vivió junto a los dinosaurios hace 120 millones de años conserva inesperadamente una lengua ósea casi tan larga como su cabeza.

El cráneo está muy bien conservado y muestra que el animal tenía un hocico relativamente corto y dientes

pequeños, además de los huesos extremadamente largos y curvados para la lengua.



El equipo que ha hecho el descubrimiento, integrado por científicos de la Universidad de Texas en Austin (Estados Unidos) así como del Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleoantropología (IVPP), dependiente de la Academia China de Ciencias, le ha dado a esta ave el nombre “*Brevirostruavis macrohyoideus*”.

Este pájaro forma parte de un grupo extinto de aves que fue el más exitoso durante el periodo Cretácico (hace entre 66 y 145 millones de años). Los hallazgos de fósiles de este grupo se han hecho en casi todas las partes del mundo.

La mayoría de los reptiles y de las aves no tienen grandes lenguas musculosas como los humanos. Las aves poseen un conjunto de elementos en forma de varilla hechos de hueso y cartílago.

Las aves con lenguas más grandes, como los patos y los loros, utilizan la lengua para introducir la comida en su

boca, desplazarla por el interior de esta y ayudar a tragarla. Algunas aves actuales, como los colibríes y los pájaros carpinteros, tienen una lengua ósea tan larga como su cráneo o incluso más.

El *Brevirostruavis macrohyoideus* es el primer ejemplo de ave capaz de sacar la lengua. Por supuesto, esta característica hace que uno se pregunte por qué este pájaro sacaría la lengua.

El equipo de investigación, que incluye, entre otros, a Zhiheng Li y Min Wang del IVPP y a Thomas Stidham de la Universidad de Texas en Austin, baraja la hipótesis de que el *Brevirostruavis macrohyoideus* utilizaba su lengua para atrapar insectos de la misma manera que los pájaros carpinteros actuales utilizan la suya para sacar insectos de agujeros en la corteza de los árboles. También es posible que el pájaro emplease su lengua para alimentarse de polen o de néctares de plantas.



Reconstrucción del aspecto que debía tener en vida un ejemplar adulto de *Brevirostruavis macrohyoideus*. En la ilustración se le muestra a punto de sacar su lengua para atrapar con ella un insecto o bien para extraer néctar de una planta. (Imagen: IVPP)

El estudio se titula “Novel evolution of a hyper-elongated tongue in a Cretaceous enantiornithine from China and the evolution of the hyolingual apparatus and feeding in birds”. Y se ha publicado en la revista académica *Journal of Anatomy*. Fuente: NCYT de Amazings.

**PALEOARGENTINA WEB**

**20**

**ANIVERSARIO**

2001 AGOSTO 2021

*Das décadas divulgando el patrimonio de todos*

## **Aphelicophontes danjuddi, un insecto asesino del Eoceno con una excelente preservación.**

Investigadores de la Universidad de Illinois encontraron un insecto fosilizado diminuto de 50 millones de años con su cápsula genital, llamada pitóforo y con la longitud de un grano de arroz, inusualmente bien conservada.

Según publicaron en la revista *Papers in Palaeontology*, los científicos destacaron que es notable porque las características físicas del insecto, desde el patrón de bandas en negrita en sus patas hasta las características internas de sus genitales, son claramente visibles y están bien conservadas. Recuperado de la Formación Green River, en el actual Colorado, el fósil representa un nuevo género y especie de insectos depredadores conocidos como insectos asesinos.

Descubierto en 2006 al romper una losa de roca, el insecto fosilizado se dividió casi perfectamente de la cabeza al abdomen. La fractura también partió el pitóforo en dos. Más tarde, un comerciante de fósiles vendió cada mitad a un coleccionista diferente, y los investigadores los localizaron y reunieron para este estudio.

Ser capaz de ver los genitales de un insecto es muy útil cuando se trata de determinar el lugar de un insecto fósil en su árbol genealógico, explicó Sam Heads, paleontólogo del Estudio de Historia Natural de Illinois y experto en genitales de insectos fósiles que se describe a sí mismo y que dirigió la investigación con Daniel Swanson, estudiante de posgrado en entomología de la Universidad de Illinois Urbana-Champaign.

Las especies a menudo se definen por su capacidad para aparearse con éxito entre sí, y las pequeñas diferencias en los genitales pueden conducir a incompatibilidades sexuales que, con el tiempo, pueden resultar en el surgimiento de nuevas especies, señala Swanson. Esto hace que los genitales sean un buen lugar para concentrarse para determinar una especie de insecto.

Pero tales estructuras a menudo se ocultan en fósiles de compresión como los de la Formación Green River. "Ver estas estructuras finas en los genitales internos es un placer poco común. Normalmente, solo obtenemos este nivel de detalle en las especies que viven actualmente", reconoció Swanson en un comunicado.

Las estructuras visibles dentro del pitóforo incluyen la placa basal, una estructura endurecida en forma de estribo que sostiene el fallo, explica. El fósil también conservó los contornos de la faloteca, una bolsa en la que se puede retirar el fallo. El hallazgo sugirió que los insectos asesinos con bandas, un grupo al que se cree que pertenece el nuevo espécimen, son unos 25 millones de años más antiguos de lo que se pensaba, señala Swanson.



*El fósil representa una nueva clase de los denominados insectos asesinos Daniel Swanson /Courtesy Palaeontological Associat*

"Se describieron alrededor de 7000 especies de insectos asesinos, pero solo se conocen alrededor de 50 fósiles de estos insectos. Esto solo habla de la improbabilidad de tener un fósil, y mucho menos uno de esta edad, que ofrezca tanta información", añadió.

Sin embargo, estos no son los genitales de insectos fósiles más antiguos jamás descubiertos. "Los genitales de artrópodos más antiguos que se conocen son de un tipo de insecto conocido como recolector que tiene entre 400 y 412 millones de años, del Rhynie Chert de Escocia. Y también hay numerosos insectos fósiles en ámbar tan antiguos como el Período Cretácico con genitales conservados, pero es casi inaudito que los genitales masculinos internos se conserven en compresiones carbonosas como las nuestras", recordó Head.



Los investigadores nombraron al nuevo insecto asesino 'Aphelicophontes danjuddi'. El nombre proviene de uno de los recolectores de fósiles, Dan Judd, quien donó su

mitad del espécimen al INHS para su estudio. Fuente; Europa Press

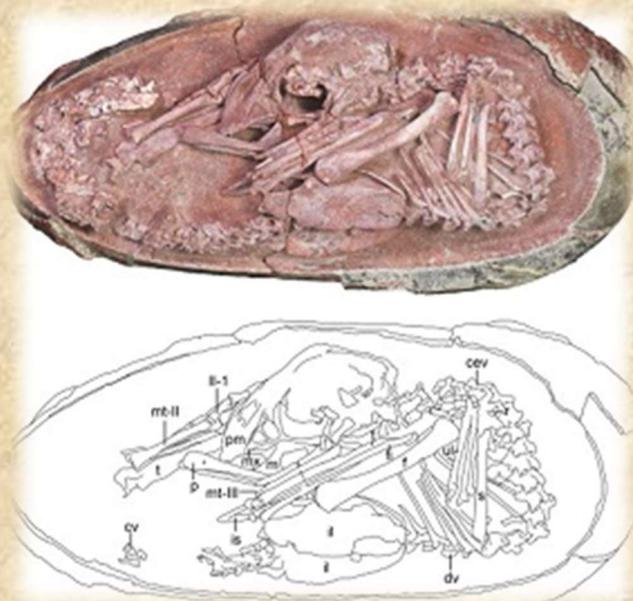
### Descubren un embrión de dinosaurio perfectamente preservado y a punto de salir de su cascarón.

"Es uno de los mejores embriones de dinosaurio jamás encontrado", aseguró uno de los paleontólogos que participó de su descubrimiento

Científicos anunciaron este martes haber descubierto un embrión de dinosaurio extraordinariamente conservado que data de hace al menos 66 millones de años y que se alistaba a salir de su cascarón, como un ave.

El fósil de oviraptorosaurio, descubierto en la localidad de Ganzhou, en China, fue nombrado por los investigadores como "Bebé Yingliang".

"Es uno de los mejores embriones de dinosaurio jamás encontrado", aseguró a la AFP el experto Fion Waisum Ma, de la Universidad de Birmingham y coautor del estudio, publicado en iScience.



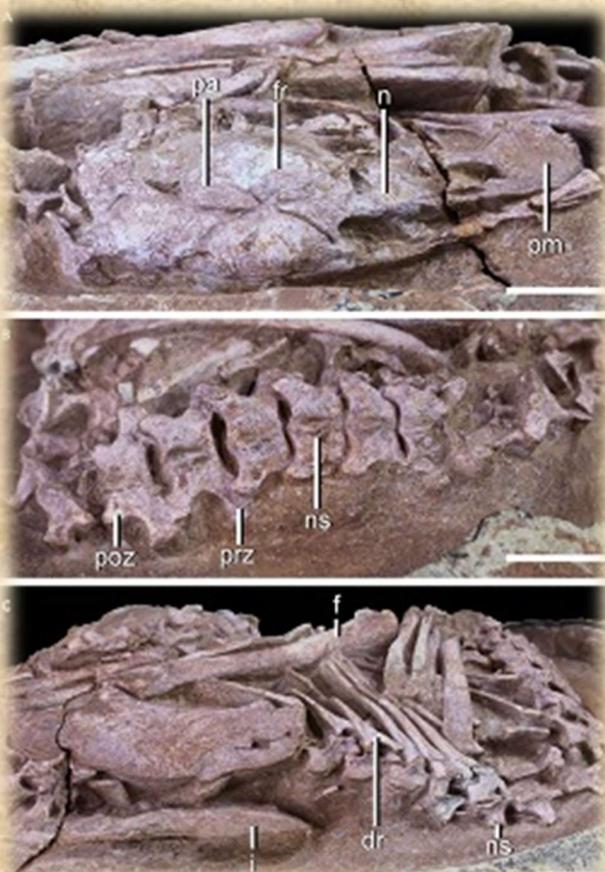
El estado de conservación del embrión es asombroso

“Bebé Yingliang” fue encontrado con la espalda curvada, las patas a los lados de la cabeza, y esta metida en su vientre. Una posición que no había sido vista en los dinosaurios pero que es muy común en las aves.

Cuando los polluelos se alistan para salir del huevo, estabilizan su cabeza bajo un ala, lo que les permite perforar su cascarón con el pico. Los embriones que no llegan a ponerse en esa posición tienen muchas posibilidades de morir por una eclosión fallida.

“Lo que indica que este comportamiento en las aves modernas tiene su origen en sus ancestros dinosaurios”, explica Fion Waisum Ma.

Una alternativa podría haber sido similar a la de los cocodrilos, que adoptan una postura sentada con solo la cabeza inclinada sobre el vientre.



Los oviraptorosaurios, cuyo nombre significa “lagarto robahuevos”, eran dinosaurios con plumas que vivían en Asia y Norteamérica durante la época del Cretáceo superior.

Estos animales podían tener diferentes formas de pico y dietas, y su talla podía ir desde la de un simio hasta la de un enorme gigantoraptor, que medía ocho metros de largo.

Bebé Yingliang mide 27 centímetros de la cabeza a la cola y reposa dentro de su huevo de 17 centímetros de largo en el museo de historia natural Yingliang Stone.

Según los científicos, el fósil tiene entre 72 y 66 millones de años y su grado de conservación probablemente se debe a un deslizamiento de lodo que lo enterró y lo protegió de los carroñeros.

De haber alcanzado la edad adulta, el dinosaurio habría medido hasta dos o tres metros de largo y se habría alimentado de plantas.

El espécimen hacía parte de un grupo de varios huevos fosilizados que habían sido dejados de lado y olvidados por algunos años.

“Este embrión de dinosaurio en su huevo es uno de los fósiles más bellos que jamás he visto”, declaró en un comunicado Steve Brusatte, de la Universidad de Edimburgo y miembro del equipo de investigación.



Reproducción del fósil de oviraptorosaurio descubierto en Ganzhou, China, que fue bautizado por los investigadores como “Bebé Yingliang”

Reproducción del fósil de oviraptorosaurio descubierto en Ganzhou, China, que fue bautizado por los investigadores como “Bebé Yingliang”

El espécimen “semeja exactamente un polluelo enrollado en su huevo, lo que aporta una prueba adicional que las numerosas características de las aves actuales derivan de sus ancestros dinosaurios”, agregó.

Los investigadores esperan poder estudiar el embrión con precisión con el fin de revelar todo su esqueleto

## Tlatolophus galorum, una nueva especie de dinosaurio hallada en México.

Tras ocho años de investigación, un equipo de paleontólogos reconstruye la vida del espécimen que era herbívoro y llevaba más de 72 millones de años bajo tierra

Comía plantas, era bastante comunicativo y vivió en lo que ahora es el norte de México hace más de 72 millones de años. Así era la nueva especie de dinosaurio descubierta esta semana por un equipo de paleontólogos de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Nacional de Antropología e Historia tras ocho años de investigación. Se trata del *Tlatolophus galorum*, un espécimen con una gran cresta de 1,3 metros de largo que fue hallado en General Cepeda, una comunidad de menos de 5.000 habitantes en el Estado de Coahuila.



El investigador José López Espinoza limpia uno de los restos óseos, en diciembre de 2013.

El inosaurio medía unos 12 metros de largo del hocico a la ola y tenía entre tres y cuatro metros de altura, explica Felisa Aguilar, investigadora del INAH. Era un animal robusto y la mayor parte del tiempo andaba sobre sus dos patas traseras, aunque se apoyaba en las delanteras para comer y descansar. Es probable que se alimentara de plantas parecidas a las aves del paraíso, alcatraces y versiones antiguas de plátanos, aunque es algo que se deberá estudiar con mayor detalle.

Por los hallazgos que ya se han hecho en Coahuila, Aguilar cree que el *Tlatolophus* vivía en una zona muy diversa donde convivió con otros dinosaurios como el *Velafrons coahuilensis*, otro tipo de hadrosaurio que tenía un pico similar al de un pato, y con el *Coahuilaceratops magnacuerna*, un ceratópsido llamado así por sus grandes cuernos. “Fue una experiencia inolvidable, sobre todo por concretar todo el trabajo que se hizo”, cuenta en entrevista la investigadora.

El nombre científico es una combinación del término en náhuatl para palabra, tlahtolli, y del vocablo griego para cresta, lophus. Los investigadores lo escogieron porque la forma de la cresta se asemeja a una vírgula, el símbolo que utilizaron los pueblos mesoamericanos para representar el habla o la acción de comunicarse en los códices. Este dinosaurio tenía una serie de pasajes que conectaban la tráquea, la nariz y la cresta y que funcionaban como una especie de trompeta que le permitía comunicarse.

Esta peculiaridad lo hacía un dinosaurio parlanchín. “Sabemos que tenían oídos con la capacidad de recibir sonidos de baja frecuencia, por lo que debieron ser dinosaurios pacíficos pero platicadores”, explicó en un comunicado Ángel Ramírez, uno de los investigadores. “Algunos paleontólogos teorizan que emitían sonidos fuertes para espantar a los carnívoros o con fines de reproducción, lo que sugiere que las crestas lucían colores vistosos”, agregó Ramírez.

El viaje para seguir la pista del *Tlatolophus* comenzó en 2013, cuando se encontró su cola. Los paleontólogos desenterraron uno a uno más de 34 fragmentos óseos:

desde el fémur hasta el neurocráneo, donde tenía el cerebro. La clave del descubrimiento está en el cráneo, que logró conservarse en un 80%. Eso permitió compararlo con otros fósiles hallados en esa región y dar cuenta de que se trataba de una especie que antes no se conocía.



cráneo del *Tlatolophus galorum*.

La forma de la nariz, la cresta y la cabeza hicieron que los investigadores concluyeran que el dinosaurio era un hadrosaurio de la tribu de los parasaurolofinos. Los hadrosaurios son una familia conocida también como dinosaurios “pico de pato”, que caminaban en dos patas cuando eran jóvenes y en cuatro cuando llegaban a ser adultos. Los parasaurolofinos son una de las cuatro tribus de esa familia, que también destaca por sus crestas. Lo que llama la atención es que anteriormente se habían encontrado restos en Utah, Nuevo México y en la provincia canadiense de Alberta. Son relativamente conocidos en la cultura popular porque han sido representados en la saga de Parque Jurásico. El *Tlatolophus* es, sin embargo, el primer parasaurolofino encontrado en México. “Ojalá lo veamos corriendo próximamente en nuevas películas”, bromea Aguilar.

El mundo que habitaba este dinosaurio se veía muy diferente al actual. Hace 70 millones de años, en la era geológica del cretácico, Norteamérica estaba partida en dos enormes islas, delimitadas por las montañas Rocosas al poniente y por los montes Apalaches, al oriente. En medio había un inmenso mar interior que iba desde el

actual territorio de Canadá hasta el golfo de México. Coahuila, ahora una zona predominantemente desértica, tenía un clima tropical y era una planicie costera. Una parte del Estado estaba sumergida bajo el agua y otra estaba adherida a la parte continental, formando lo que se conoce como la paleopenínsula de Coahuila.



Ilustración del *Tlatolophus galorum*.

La hipótesis de los investigadores es que el dinosaurio murió en una zona con mucha agua y que después quedó sepultado por la tierra, lo que ayudó a que se preservara. “Este fósil es un caso excepcional en la paleontología mexicana”, señala Aguilar porque los cráneos suelen encontrarse en fragmentos y no en piezas prácticamente completas. Es un hallazgo poco común por estar conservado en estas condiciones.

### **Titanokorys gainesi, un monstruoso depredador de los mares del Cámbrico.**

La especie, que vivió hace medio millón de años, ha sido hallada en las rocosas de Canadá. “Se trata de uno de los mayores animales del período Cámbrico jamás encontrados”.

Un equipo de paleontólogos del Museo Real de Ontario ha hallado en las montañas rocosas de Canadá los restos de un fósil desconocido hasta la fecha. Se trata de una especie ya extinguida y que vivió en el Cámbrico hace medio millón de años. La especie ha sido bautizada

como *Titanokorys gainesi* y fue descubierto en el Parque Nacional de Kootenay.

El hallazgo, publicado en la revista especializada Royal Society Open Science, destaca por su gran tamaño, que ronda el medio metro de largo. Todo un 'gigante' en comparación con el resto de animales que poblaban los mares en su época, que apenas medían unos centímetros. "El tamaño de este animal es absolutamente alucinante, se trata de uno de los mayores animales del período Cámbrico jamás encontrados", destaca Jean-Bernard Caron, conservador de paleontología de invertebrados del museo.



Esta nueva especie pertenece a la familia de unos artrópodos primitivos llamados radiodontos. Su representante más conocido es el depredador *Anomalocaris*, que pudo alcanzar el medio metro de longitud. Al igual que todos los animales de esta familia, el *Titanokorys* contaba con ojos multifacéticos (como los insectos y crustáceos de la actualidad), una boca plagada de dientes en forma de rodaja de piña, afiladas garras bajo la cabeza para atrapar a sus presas y aletas para desplazarse por el agua.

Además, dentro de esta familia de radiodontos los había que poseían unos grandes caparazones en la cabeza: el *Titanokorys* contaba con uno de los más grandes que se conocen. "*Titanokorys* forma parte de un subgrupo de radiodontos, los húrhdidos, caracterizados por una cabeza increíblemente larga cubierta por un caparazón de tres partes que adoptaba innumerables formas", revela Joe Moysiuk, coautor del estudio y estudiante de doctorado

en Ecología y Biología Evolutiva en la Universidad de Toronto.

De acuerdo con Moysiuk, el tamaño de su cabeza en relación a su cuerpo hace que estos animales fueran "poco más que cabezas nadadoras". Si bien aún se desconoce por qué algunos de estos radiodontos evolucionaron en una gran variedad de formas y tamaños de caparazón, su amplia y aplanada forma sugiera que estaba adaptada a la vida en el fondo marino, según los autores.

Sus extremidades en la parte delantera, apuntan los descubridores del fósil, "parecían múltiples rastrillos apilados y habrían sido muy eficientes a la hora de llevar hacia la boca cualquier cosa que capturarán con sus pequeñas espinas". En cuanto a su caparazón, indican que podría haber funcionado como una especie de "arado".





Los restos de este animal fueron encontrados cerca del Cañón de Mármol, en el norte del Parque Nacional de Kootenay. Un lugar descubierto hace menos de una década y en la que se han hallado ya varios animales del periodo Cámbrico.

Entre ellos, un pariente más pequeño del Titanokorys llamado *Cambroraster falcatus*, que recibe su nombre en honor del Halcón Milenario de Star Wars. De acuerdo con los autores, ambas especies podrían haber competido por las mismas presas. Fuente; as.com

## Descubren restos fósiles de un reptil volador en el Jurásico de Chile.

Este reptil volador, el primero que se encuentra en el hemisferio sur del planeta, vivió en el megacontinente Gondwana hace unos 160 millones de años.

Un equipo de investigadores de la Universidad de Chile descubrió en 2009 varios restos fósiles en el desierto chileno de Atacama, cerca de la ciudad de Calama. Doce años después, un nuevo estudio ha permitido identificar entre estos hallazgos un misterioso “dragón volador” del Jurásico, caracterizado entre otras cosas por su cola alargada terminada en una punta con forma de rombo y dientes puntiagudos dirigidos hacia el frente. Es la primera vez que aparece un ejemplar así en el hemisferio sur del planeta, según destaca la universidad en un comunicado.



Jhonatan Alarcón, paleontólogo que lideró este estudio publicado por la revista *Acta Palaeontologica Polonica*, explica que los restos encontrados corresponden a “un húmero izquierdo, una posible vértebra dorsal y dos fragmentos de una falange del ala, todos conservados en tres dimensiones y probablemente pertenecientes a un solo individuo”.

Tras muchos años de investigación, los científicos descubrieron que los fósiles no pertenecían a un prehistórico animal marino, como era habitual, sino a un reptil volador, más precisamente un pterosaurio de la subfamilia de los ranforrincoideos (*Ramphorhynchinae*), que habitó el megacontinente Gondwana hace unos 160 millones de años, en el período Jurásico.



El paleontólogo asegura que las piezas conservadas de este ejemplar demuestran que se trata de un pterosaurio de gran envergadura para esa época, siendo probablemente muy similar a los *Ramphorhynchus* de Europa: “Estos pterosaurios tenían envergaduras de alas,

de punta a punta, de hasta 1,80 o 2 metros. Nuestro espécimen es bastante grande, comparable a *Rhamphorhynchus*, que es el miembro más grande de esta familia, o quizás más grande”. Además, asegura que el húmero, “que se ve muy desarrollado”, y comparaciones con otros ejemplares evidencian que el fósil “corresponde a un adulto o a un estado muy cercano a la etapa adulta”.

En general, estos enigmáticos “dragones alados”, detalla Alarcón, se caracterizaban por “tener una cola muy alargada y con una peculiar terminación en forma de rombo. Poseían además cabezas bajas, hocicos largos y dientes puntiagudos dirigidos hacia el frente”.



El experto subraya que se trata del primer ejemplar “100% confirmado” de la subfamilia *Rhamphorhynchinae* descubierto en el hemisferio sur, particularmente en territorios del antiguo mega continente Gondwana. También es el primer pterosaurio del Jurásico hallado hasta ahora en Chile y, por tanto, el más antiguo representante de estos lagartos alados en el país. “Ya se han encontrado pterosaurios del Jurásico en Suramérica, pero este es el primero descubierto en Chile.

Además, está preservado en forma tridimensional, lo que es raro, ya que los pterosaurios en general se preservan con los huesos aplastados, dado que poseían huesos muy delicados y neumáticos, adaptados para el desplazamiento aéreo”, expone.

Por último Alarcón señala que el hallazgo es valioso porque añade información sobre el fuerte vínculo entre la fauna de Gondwana, formada por territorios como Suramérica, Antártica, África: “Este hallazgo suma evidencia a la conexión que se dio entre los hemisferios Norte y Sur, particularmente a través de un paso caribeño que existió en el Jurásico, como ya se ha avalado con reptiles marinos como el género *Muraenosaurus*, encontrado en Reino Unido, Francia y Argentina, y *Vinialesaurus*, hallado en depósitos marinos de Cuba”. Fuente; as.com/



## Temnodontosaurus trigonodon, un enorme ictosaurio del Jurásico de Inglaterra.

Un equipo de expertos ha recuperado el fósil completo de ictosaurio más grande de Reino Unido. Ha sido calificado como "un descubrimiento sin precedentes".

La reserva natural de Rutland Water, en Reino Unido, ha sido testigo del hallazgo de los restos fosilizados del ictosaurio más grande del país. Conocido como "dragón marino", se trata del esqueleto completo más grande de su tipo jamás encontrado en las islas británicas. Además, también se cree que se trata del primer ictosaurio de su especie *Temnodontosaurus trigonodon*.



Fue Joe Davis, trabajador del equipo de conservación en Leicestershire y Rutland Wildlife Trust, quien dio con el hallazgo durante el drenaje rutinario de una isla de laguna para remodelar el paisaje en febrero del año pasado. En un primer momento llamó al ayuntamiento para comunicar que había encontrado "un dinosaurio" durante su rutina diaria, según explica a la cadena BBC. "Miré abajo a lo que parecían piedras o crestas en el barro y pensé que parecía algo orgánico, un poco diferente. Luego vi algo que se parecía a una mandíbula", relata

Pero finalmente no fue así, sino que lo que había encontrado eran los restos fósiles de un gran depredador marino de unos 10 metros de largo y con un cráneo con casi una tonelada de peso (la sección del cuerpo pesa cerca de una tonelada y media). Este ictosaurio tiene aproximadamente 180 millones de

años. Unos datos que, según informa el British Antarctic Survey, le hacen ser el ictosaurio grande más completo jamás encontrado en el país.



Los ictosaurios, una especie de reptil marino que aparecieron en el mundo por primera vez hace 250 millones de años, se extinguieron hace 90 millones de años. Su tamaño era muy variado, entre apenas un metro de largo los más pequeños y los 25 los más grandes. Su fisonomía era similar a la de los delfines actuales.



Dean Lomax, paleontólogo de la Universidad de Manchester, calificó el descubrimiento como "verdaderamente sin precedentes", debido a su tamaño,

y lo considera "uno de los grandes descubrimientos en la historia de la paleontología británica". El experto destaca que lo habitual es que este tipo de descubrimientos se realicen en las costas jurásicas como las de Dorset o Yorkshire, "donde muchos quedan expuestos por la erosión de los acantilados".

Sin embargo, no es algo habitual en zonas interiores como Rutland. No obstante, aunque esta zona se encuentra en la actualidad a unos 50 kilómetros de la costa, hace 200 millones de años estaba toda cubierta por agua. Los ictiosaurios vivían exclusivamente en el mar, y el primero de ellos descubierto fue en 1811 por Mary y Joseph Anning, en Dorset, en lo que se conoce como 'Costa Jurásica'.

Lomax califica a Reino Unido como "el lugar de nacimiento de los ictiosaurios: sus fósiles se han desenterrado aquí durante más de 200 años". Por otro lado, Nigel Larkin, conservador paleontológico de la Universidad de Reading, destaca el hecho de las pocas ocasiones en que uno tiene "la responsabilidad de levantar un fósil tan importante, muy frágil y que pese tanto. Fue una operación compleja descubrir, registrar y recolectar este importante espécimen de manera segura".

## Perezosos gigantes. Herbívoros, carnívoros u omnívoros.

El *Mylodon* fue un perezoso gigante que en vez de vivir en los árboles (de todos modos, estos no habrían soportado su peso) vivía en el suelo. El *Mylodon* pobló América hasta hace entre 10.000 y 12.000 años. Sus parientes evolutivos actuales, los perezosos comunes, son herbívoros. Sin embargo, los resultados de un estudio reciente ponen en duda que el *Mylodon* fuese herbívoro.

El equipo de Julia Tejada, del Museo Estadounidense de Historia Natural en Nueva York, llevó a cabo análisis químicos de aminoácidos (compuestos biológicos fundamentales que constituyen los "ladrillos" de las

proteínas) conservados en restos de pelo de los perezosos.



*Recreación artística del aspecto que probablemente tenía en vida el individuo típico de la especie Mylodon darwini y de una escena que pudo ocurrir con bastante frecuencia: la bestia alimentándose del cadáver de un animal. (Reconstrucción artística: Jorge Blanco).*

Los resultados de los análisis indican que este perezoso gigante extinto era omnívoro y que a veces comía carne u otras proteínas animales además de materia vegetal.

Lo revelado por la nueva investigación contradice la creencia más aceptada sobre lo que comía este gran perezoso, la de que era herbívoro.

Lo que no está claro por ahora es si esos perezosos gigantes se limitaban a ejercer de carroñeros ocasionales o eran capaces de matar animales para devorarlos.

Esto último no habría sido un problema para el *Mylodon darwini*, ya que, teniendo en cuenta que, por lo que se sabe, pesaba entre 1 y 2 toneladas y medía unos 3 metros de largo, bastantes animales con menor tamaño corporal habrían estado en inferioridad de condiciones durante una pelea cuerpo a cuerpo con él si no podían huir.

El nuevo estudio se titula "Isotope data from amino acids indicate Darwin's ground sloth was not an herbivore". Y se ha publicado en la revista académica Scientific Reports. Fuente: NCYT de Amazings.

## Los carpinchos ya estaban presentes en el Plioceno de Miramar.

Por Mariano Magnussen. Laboratorio Paleontológico del Museo de Ciencias Naturales de Miramar y Fundación Azara. [marianomagnussen@yahoo.com.ar](mailto:marianomagnussen@yahoo.com.ar). Ilustraciones Daniel Boh.

La “carpinchomania” generada en 2021, debido a los reclamos por una supuesta “invasión” en la zona de nordelta, por parte de este simpático roedor, aprovechamos para contarles que, en varias localidades bonaerenses, se han recuperado restos fósiles de estos enormes roedores, que atestiguan su remoto reinado. Unos de los mejores registros corresponden a los sedimentos del Plioceno de Miramar, sobre la costa atlántica argentina.

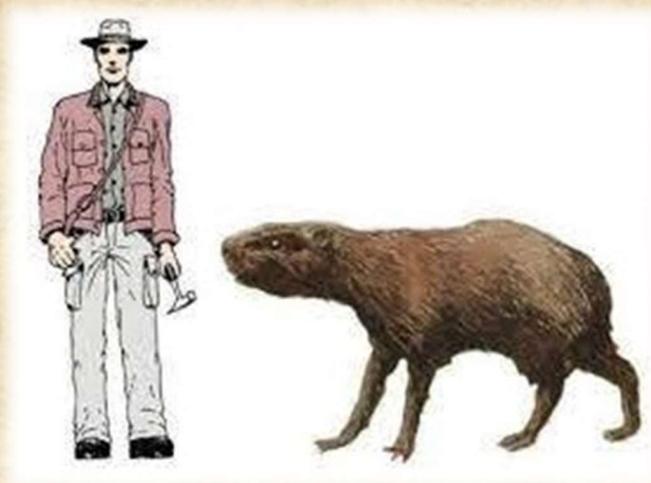


Nordelta es una localidad urbana en el Partido de Tigre, Provincia de Buenos Aires, en la zona norte del aglomerado Gran Buenos Aires. Junto con otros emprendimientos inmobiliarios similares, ha sido criticado duramente por contribuir a inundaciones de barrios cercanos. Esto se debe a que ha sido construido sobre humedales que capturaban parte del agua

excedente. Además, se han construido terraplenes que mantienen toda el agua fuera de Nordelta, y la concentran en los barrios aledaños. Por otra parte algunos vecinos se resisten a vivir en un entorno natural preservando las especies autóctonas, y en varios casos han erradicado ilegalmente a aves que habitaban esas tierras, como así también lagartos overos, coipos, carpinchos y muchas otras especies.

Durante el año 2021, en plena pandemia de covid 19, algunos vecinos comenzaron mediáticamente a quejarse de los carpinchos. Pero el resto de la sociedad salió defenderlos y se viralizó la “invasión de carpinchos”, con numerosos comentarios en redes sociales y un sinnúmero de “memes” al respecto. Aparte, expuso la problemática de la modificación de los humedales. Los carpinchos, invadieron las zonas urbanizadas de nordeste e intentan recuperar territorio perdido por el avance del hombre.

En la actualidad, el carpincho o capibara de la especie *Hydrochoerus hydrochaeris*, es el roedor más grande del mundo, y pertenece, a la subfamilia Hydrochoeridae, según recientes estudios genéticos. En otros tiempos geológicos estuvo representado por verdaderos gigantes ya desaparecidos, hasta llegar a la versión que conocemos en nuestros tiempos, y que tanta polémica protagonizaron en los medios de comunicación y redes sociales en los últimos tiempos.



Los antepasados fósiles de *Hydrochoerus hydrochaeris*, están representados por diversos géneros a partir del Mioceno superior. Las formas más primitivas están clasificadas dentro la subfamilia de los cardiaterinos, que aunque es parafilética, los representantes más recientes del grupo se desarrollaron a partir de ellas. Se conoce la subfamilia de los protohidroquerinos del Plioceno, con un único género. El cráneo de estos animales era el doble de grande que el del *Hydrochoerus hydrochaeris* actual, y sus miembros también eran considerablemente más largos. La subfamilia de los hidroquerinos, a la cual pertenece el *Hydrochoerus hydrochaeris*, apareció en el Plioceno superior – Pleistoceno inferior.

Un grupo de roedores, que actualmente están clasificados como caviomorfos, llegaron a América del Sur en el Oligoceno, hace unos 30 millones de años, probablemente desde África en islotes flotantes a través del Atlántico, por entonces mucho más estrecho que en la actualidad. Estas balsas o islotes naturales aún se pueden encontrar flotando en los océanos, con grandes plantas en desarrollo y animales conviviendo.



Para entonces, América del Sur estaba aislada del resto de continentes, de manera que presentaba una fauna particular e irreplicable, en una situación similar al

continente de Oceanía en la actualidad. Se calcula, que, por entonces, una balsa natural pudo haber tardado tres semanas de un continente a otro.

En el Museo de Ciencias Naturales de Miramar, se exhiben y resguardan en las colecciones científicas, varias piezas de los últimos 3,5 millones de años antes del presente. Se trata de *Phugatherium novum*, una versión primitiva de los actuales carpinchos o capibaras, pero de tamaño mayor, con una talla comparable a la de un tapir asiático.

Los primeros restos de esta familia corresponden al Mioceno, hace 9 millones de años, hasta el Plioceno, hace 3 millones de años, momento en que se extinguió. Para entonces, Sudamérica se unía a Norteamérica, provocando el intercambio faunístico entre ambos hemisferios, sumado al cambio de las corrientes marinas y el enfriamiento continental a nivel global. Además, la caída de un asteroide en la zona próxima a Chapadmalal - Miramar, provocó una lluvia de sedimento fundido en toda la región y grandes incendios. Además, la explosión de una supernova, habría influenciado dramáticamente sobre muchos grupos faunísticos autóctonos o primitivos invasores. Sin dudas, el Plioceno tardío fue aterrador y brutal para muchos organismos, que solo hoy los conocemos por sus restos fósiles.

Volviendo a los antiguos carpinchos miramarenses, el cráneo de *Phugatherium* refleja un rostro alargado y estrecho. La longitud del cráneo es la doble a la atribuida al carpincho actual, superando fácilmente los 50 centímetros de largo.

Su fémur y humero, guardan la misma relación en su longitud con el género actual, pero el ulna o cubito, radio, tibia, peroné y demás huesos de las patas, son mucho más desarrollados y largos que sus representantes actuales, por lo cual *Phugatherium*, parecía un carpincho de patas largas, lo que morfológicamente concuerda con mamíferos corredores, y con un peso superior a los 200 kilos, mientras que el carpincho actual, llega a los 65 kilogramos.



Su dentición está conformada por incisivos desarrollados y largos, y una serie molariforme laminada, demostrando gran diferencia entre ejemplares adultos y juveniles, lo que llevo a confundir durante décadas a los científicos, conformando, géneros y especies nuevas que terminaron siendo la misma. Su alimentación estaría basada principalmente de vegetales que crecían en las inmediaciones de zonas pantanosas.

No sabemos muy bien cuando apareció el género y especie viviente, pero fue inmediatamente luego de la desaparición del *Phugatherium*, seguramente en el Pleistoceno temprano, hace unos dos millones de años.

Además de encontrar restos óseos de la versión más primitiva del Plioceno, hemos recuperado en sedimentos del Pleistoceno de Miramar, huellas fósiles de un carpincho de 100 mil años antes del presente, llamado *Porcellusignum conculcator*, en sedimentos próximos al muelle de pescadores de esta localidad balnearia, asociados al *Felipeda miramarensis*, un diente de sable que también dejó sus rastros en una laguna que hoy en día ya no existe.



Si bien, estos animales no tienen la talla de sus antepasados prehistóricos encontrados en varias regiones de Argentina y del resto de América, no deja de ser un animal fascinante que invitamos a descubrir y entender. La destrucción de su ambiente natural en los humedales, con el fin de generar zonas de pastoreo bovino, el relleno y ocupación para el negocio inmobiliario, provoca el desplazamiento de grandes poblaciones que no pueden encontrar alimento en su propia naturaleza, invadiendo centros urbanos en busca de cualquier planta, las cuales, muchas de ellas no están en su dieta natural provocándoles distintas patologías.

Estas poblaciones de carpinchos han perdido por la destrucción de su hábitat, a sus depredadores naturales, como zorros, pumas, yagaretés entre otros, un claro ejemplo del delicado equilibrio ecológico que debemos respetar. El carpincho y sus antecesores, ya vivían en Argentina por lo menos, desde el Mioceno. Hoy su número poblacional ha descendido, pero no se

encuentra en peligro. La UICN, lo considera como una preocupación menor.

#### Bibliografía Sugerida:

Agnolin Federico L., Chimento Nicolás R., Campo Denise H., Magnussen Mariano, Boh Daniel & De Cianni Francisco (2018) Large Carnivore Footprints from the Late Pleistocene of Argentina, *Ichnos*,

Ameghino, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 6: 32-1028.

Cione, A.L., Azpelicueta, M.M., Bond, M., Carlini, A.A., Casciotta, J., Cozzuol, M., de la Fuente, M., Gasparini, Z., Goin, F.J., Noriega, J., Scillato-Yané, G.J., Soibelzon, L., Tonni, E.P., Verzi, D. y Vucetich, M.G. 2000. Miocene vertebrates from Entre Ríos, eastern Argentina. En: E.G. Aceñolaza y R. Herbst (eds.), *El Mio-Plioceno Argentino, INSUGEO, Serie Correlación Geológica 14: 191-237.*

Cristian Oliva, Daniel Boh, Mariano Magnussen, & Cristian Favier Dubois. (2018). *Jornadas Regionales VI Arqueológicas y VII Paleontológicas Miramar. Contribución al conocimiento de Porcellusignum conculcator, Angulo y Casamiquela (Vertebratichnia, Mammalipedia) del Cenozoico Superior (Mioceno Tardío – Pleistoceno) de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). Libro de Resúmenes. Pag 33;34.*

E.P. Tonni y A.L. Cione. Los mamíferos y el clima en el Pleistoceno y Holoceno en la provincia de Buenos Aires.- *Jornadas de Arqueología e Interdisciplinas,*

PREP, CONICET, pp. 127-142; *Climas en el Cuaternario de la Región Pampeana y cambio global. II Seminario sobre las Geociencias y el cambio global, Asoc. Geol. Arg., Serie D, Publ. esp. N° 2:33-35; 1995.*

Magnussen Saffer, Mariano. *La Megafauna Extinguida del Partido de General Alvarado. (2005). Boletín de divulgación Científica Técnica. Museo Municipal de Ciencias Naturales Punta Hermengo de Miramar, Prov. Buenos Aires, Argentina.*

Magnussen Saffer, M. (2005). *La Gran Extinción del Pleistoceno. Boletín de divulgación Científico Técnico. Museo Municipal de Ciencias Naturales Punta Hermengo de Miramar, Prov. Buenos Aires, Argentina. Publicación 3: pp 3 – 10 (Sec.Pal).*

Mariano Magnussen, Daniel Boh, Cristian Oliva & Cristian Favier Dubois. (2017). *Hallazgos paleoicnológicos en el Pleistoceno tardío (Piso/Edad Lujanense) de Punta Hermengo (provincia de Buenos Aires, Argentina). XXXI Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados. Santa Clara del Mar. Libro de Resúmenes.*

Oswaldo Reig. (1980). *Teoría del origen y desarrollo de la fauna de mamíferos de América del Sur. Mar del Plata, Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia", 1981, Monografía Naturae, N° 1.*

Reig, O.A. *Nuevos datos descriptivos sobre Chapalmatherium novum Amegh. Revista del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata, 1:105-117.*



Contamos con el asesoramiento legal de jyb  
**ABOGADOS CORPORATIVOS**  
consultasjyb@abogadoscorporativos.com

**Síguenos en** 

**ESPACIO  
PUBLICITARIO**



Contamos con el asesoramiento legal de jyb



**ABOGADOS CORPORATIVOS**

consultasjyb@abogadoscorporativos.com



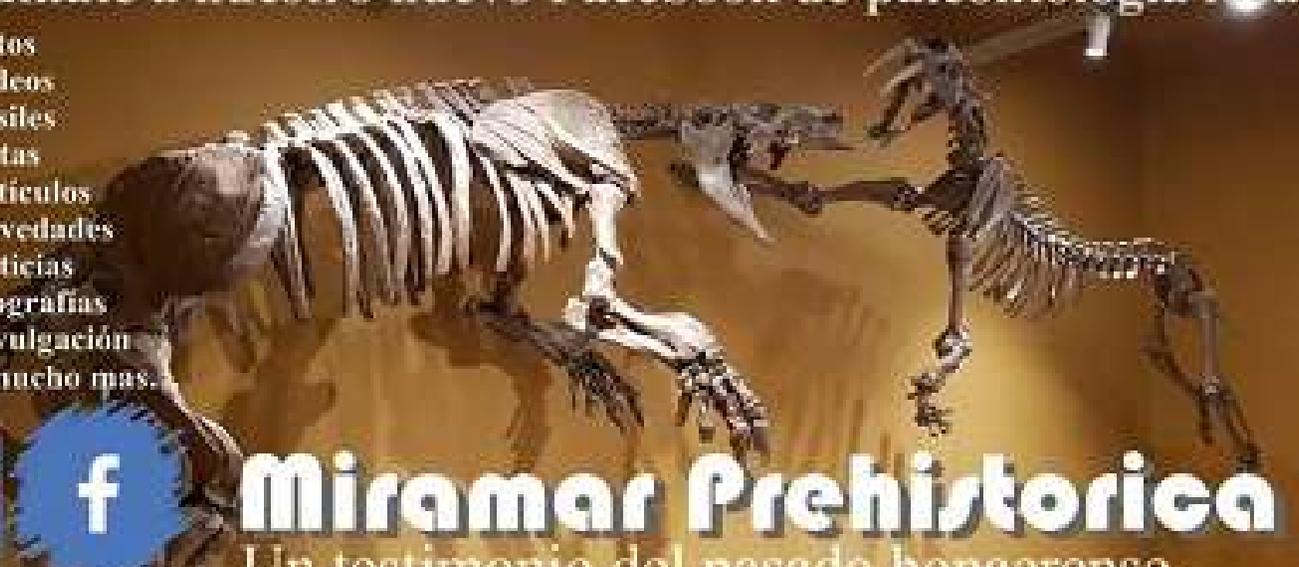
**TUS POSTRES SON MÁS RICOS CON OREO**



GALLETITAS DIA DE LOS ROLLONES

**Súmate a nuestro nuevo Facebook de paleontología local.**

- Fotos
- Videos
- Fósiles
- Notas
- Artículos
- Novedades
- Noticias
- Biografías
- Divulgación y mucho más.



**f Miramar Prehistorica**  
Un testimonio del pasado bonaerense

## Encuentran fósiles que confirman que Australia fue una inmensa selva tropical en el Mioceno.

En la actualidad, Australia alberga diez desiertos en su vasta superficie: el Gran Desierto Arenoso, el desierto de Tanami, el desierto de Simpson y el desierto de Gibson, además del Pequeño Desierto Arenoso, el Strzelecki, el Sturt, el Tirari y el Pedirka. Sin embargo, millones de años atrás, este territorio ubicado en Oceanía era por completo diferente, algo que confirmaron los hallazgos de fósiles en Australia realizados por los paleontólogos Matthew McCurry y su colega Michael Frese cuando se hallaban excavando en busca de fósiles del periodo Jurásico.



Un granjero los buscó después de encontrar una hoja fosilizada en un trozo de roca dura y marrón en sus terrenos adyacentes a la zona donde los expertos hacían sus excavaciones. McCurry y Frese acudieron a la zona indicada por el granjero (McGraths Flat) e hicieron un hallazgo que cambia todo lo que se pensaba del territorio australiano.

La pareja de paleontólogos ya ha desenterrado miles de fósiles que van desde plantas con flores hasta frutos y semillas, hasta insectos, arañas, polen y peces. Se trata de todo un ecosistema que podría revelar la existencia en el pasado de especies hasta hoy desconocidas.

«Existe toda la diversidad con una gran gama de organismos, desde hongos hasta plantas y peces, y

también está su interacción. Hay pruebas de comportamiento. Tiene todos los atributos de un depósito de fósiles de clase mundial, de los cuales tenemos muy, muy pocos en Australia».

«Es una especie de piedra Rosetta de la ecología completa de este entorno del Mioceno medio. No tenemos ninguna otra ventana a ese periodo que nos diga cómo era esa parte de Australia».



En un estudio publicado en el medio Science Advances, los investigadores dieron a conocer que sus descubrimientos pertenecen a un periodo conocido como Mioceno medio, una época anterior a lo que Australia es hoy: una superficie donde las zonas secas son las que ocupan una gran porción de la isla.

Algo que también llama la atención es la excelente conservación de los fósiles, lo cual facilita la investigación en torno suyo. Por ejemplo, se puede observar el aparato respiratorio de una araña o la decena de granos de polen adheridos a la cabeza de una mosca de la sierra.

Los investigadores han encontrado probables nuevas especies conservadas en el depósito de roca a un ritmo de más de una al día. Hasta ahora se han realizado ocho excavaciones sobre el terreno en el cual siguen emergiendo notables hallazgos.

La época del Mioceno data de hace entre 23 y 5 millones de años. En esa época, Australia ya se había separado de

la Antártida y Sudamérica y comenzó su desplazamiento hacia el norte. El territorio era rico en una enorme variedad de vida vegetal y animal.



## **Arthropleura, un fósil del mayor milpiés gigante del mundo encontrado en el Carbonífero.**

Un estudiante universitario encontró por casualidad este fósil de 2,7 metros de longitud y 50 kilos de peso en la playa de Howick, al noreste de Inglaterra.

Era tan largo como un coche, pesaba 50 kilos y avanzaba a una gran rapidez, gracias a su exoesqueleto articulado, impulsado por la sucesión de pequeñas patas. Se trata de los restos del mayor ejemplar de Arthropleura (similares a un milpiés gigante) hallados hasta la fecha en el mundo.

Hace unos 14 millones de años, ocurrió lo que los expertos llaman interrupción del Mioceno medio, un cambio abrupto en el clima que provocó una extinción masiva. Australia se volvió un territorio cada vez más árido y los bosques tropicales se convirtieron en matorrales secos y desérticos. Justo lo que hoy caracteriza a gran parte de Australia.

El nuevo yacimiento fósil descubierto en McGraths Flat, ofrece una visión sin precedentes para conocer mucho más acerca de los ecosistemas australianos. Fuente; ngenespanol.com. Fotografía: Michael Frese / Cortesía del Australian Museum.

También podés leer el artículo en <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abm1406>



El fósil de 326 millones de años fue descubierto por un estudiante universitario en la playa de Howick, en Northumberland, al noreste de Inglaterra. Una sección del acantilado cayó a la playa por efecto de la erosión y dejó a la vista el impresionante segmento de 75 centímetros.

Cuatro personas hicieron falta para cargar con él y desplazarlo hasta la Universidad de Cambridge, donde será exhibido por primera vez en el nuevo año en el Museo Sedgwick, tras la difusión de su hallazgo en la Revista de la Sociedad Geológica.

"Fue un descubrimiento totalmente casual", reconoció a The Guardian el profesor Neil Davies, del Departamento de Ciencias de la Tierra en la Universidad de Cambridge. "La manera en que cayó el acantilado, la grieta que dejó perfectamente a la vista, el hecho de que un antiguo estudiante nuestro estuviera paseando por allí en esos momentos".



A partir del segmento hallado, los científicos han reconstruido virtualmente el ejemplar de *Arthropleura*, que llegó probablemente a medir 2,7 metros de largo y a pesar 50 kilos. Los restos pertenecen al período Carbonífero, unos 100 millones de años antes de la llegada de los dinosaurios, cuando lo que hoy es Gran Bretaña se encontraba más cerca del ecuador, estaba cubierto por selvas y tenía temperaturas más cálidas.

El Carbonífero dejó paso al período Pérmico, más seco, lo que contribuyó a una progresiva desertificación. Los

niveles de oxígeno en la atmósfera descendieron y se cree que los artrópodos gigantes -que poblaron las regiones ecuatoriales durante 45 millones de años- acabaron extinguiéndose por no poder adaptarse al nuevo clima.



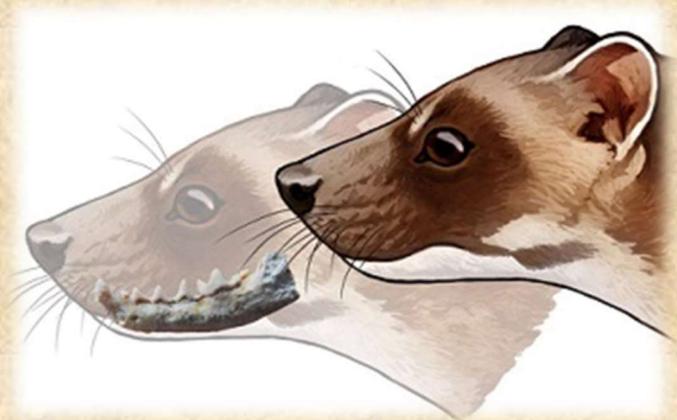
El descubrimiento del mayor ejemplar de *Arthropleura* se produjo casi al mismo tiempo que el hallazgo de los esqueletos de cinco mamuts de la edad de Hielo, magníficamente conservados al cabo de 200.000 años, en la región de los Cotswolds, al oeste de Inglaterra.

El naturalista David Attenborough ha estado de hecho ocupado todo el año en el insólito descubrimiento que ha dado un pie a un documental, *Attenborough and the Mammoth Graveyard*, que emitirá la BBC. Fuente; elmundo.es.

### **Aragonictis araid, un nuevo mamífero aragonés resuelve un problema taxonómico de hace más de 150 años.**

Un equipo multidisciplinar de investigadores, dirigido por la Universidad de Zaragoza y ARAID del Gobierno de Aragón, ha descrito un nuevo género y especie de mamífero carnívoro, *Aragonictis araid*, a partir de los restos fósiles de 12 millones de años de antigüedad encontrados en yacimientos de Zaragoza y Soria. El hallazgo del nuevo mustélido pone fin a un problema taxonómico de hace más de 150 años.

Las martas son pequeños mamíferos carnívoros incluidos en el género *Martes* dentro de la familia Mustelidae, grupo que también incluye a nutrias, tejones y comadrejas, que actualmente viven en ambientes boscosos del hemisferio norte.



Reconstrucción en vida de *Aragonictis araid*. / ©Flavia Strani.

Desde mediados del siglo XIX todos los fósiles de mustélidos del Mioceno inferior y medio (18-11 millones de años) de pequeño tamaño se clasificaron inicialmente dentro de los géneros actuales *Mustela* (comadrejas, armiños y hurones) y *Martes* (martas y garduñas), pero con el paso del tiempo se interpretaron finalmente

Por tanto, este género se considera de entre los más longevos del registro fósil de carnívoros (18 millones de años de duración). No obstante, estas primeras especies poseen solo semejanzas superficiales con las martas actuales y nunca han sido comparadas en profundidad.

Hallazgos recientes sugieren que algunas de las formas del Mioceno inferior y medio han sido erróneamente asignadas a este género, convirtiéndolo en un claro ejemplo de “cajón de sastre” taxonómico, término usado en taxonomía, ciencia que clasifica a todos los seres vivos, cuando varias formas se describen dentro de un mismo nombre, ocasionando verdaderos problemas sobre la diversidad en el pasado.

Un nuevo estudio, publicado en el Journal of Vertebrate Paleontology resuelve el misterio describiendo un pequeño carnívoro, denominado *Aragonictis araid*,

cuyos restos dentales de unos 12 millones de años de edad (Mioceno medio) se recuperaron durante los últimos años en los yacimientos de Andurriales y Toril 3A (provincia de Zaragoza) y Escobosa de Calatañazor (Soria). EL animal no pertenece a ninguno de los géneros actuales.



Fósiles del nuevo mustélido encontrados en los yacimientos de Andurriales y Toril 3A (Zaragoza). Escala 1 céntimo / Alberto Valenciano.

“Gracias al hallazgo del nuevo género y especie, hemos podido desentrañar este problema taxonómico que lleva dando quebraderos de cabeza a los paleontólogos desde los últimos 150 años”, señala Alberto Valenciano, investigador “Juan de la Cierva-Formación” de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR) y del Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA), y autor principal de la investigación.

“Por un lado, hemos demostrado que *Aragonictis araid* no pertenece a los géneros actuales *Martes* y *Mustela*, ni a ninguna especie conocida del Mioceno. Conjuntamente, demostramos que todos los mustélidos de entre 18 y 11 millones de años, que habían sido clasificados anteriormente como *Martes*, son realmente otra cosa, restringiendo la primera aparición del género como máximo a los últimos 10 millones de años, coincidiendo con los últimos trabajos basados en ADN que sugieren el origen del grupo al final del Mioceno”, puntualiza Valenciano.

“Al comparar ejemplares de *Aragonictis araid* con mustélidos actuales de la península ibérica, vemos que su tamaño es más pequeño que la marta común, (*Martes martes*), y la garduña, (*Martes foina*), teniendo una talla muy similar al hurón, *Mustela putorius*” indica Jorge Morales, coautor y profesor de Investigación del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN).

“Además, sus dientes son más gráciles y simples que los de las martas actuales y otros mustélidos extintos de Eurasia de su época, sugiriendo parentesco con *Circumstela*; un mustélido del Mioceno superior de España y Alemania.

Ambos depredadores se interpretan como hipercarnívoros, es decir, basaban su dieta en una importante cantidad de carne, a diferencia de las martas actuales que poseen una dieta más omnívora”, explica Morales.

La nueva especie y género recibe su nombre en reconocimiento a Aragón, y más concretamente al intervalo temporal de los yacimientos donde se han encontrado los fósiles (el Aragoniense, definido en el área de Villafeliche, provincia de Zaragoza, que es un referente internacional para la paleontología de mamíferos), y a la fundación ARAID, en reconocimiento a su intensa labor en pro de la investigación aragonesa.

“Este descubrimiento tiene también importantes connotaciones paleoambientales y climáticas, ya que la presencia de *Aragonictis araid* y de otros pequeños mustélidos (que estamos estudiando ahora) confirma la presencia de ambientes más boscosos de lo esperado en Aragón a finales del Mioceno medio”, concluye Daniel DeMiguel, investigador ARAID en UNIZAR e IUCA y autor senior de la investigación. Fuente; [agenciasinc.es](http://agenciasinc.es)

Referencia: Valenciano, A., et al. (2022). "*Aragonictis araid* gen. et sp. nov., a small-sized hypercarnivore (Carnivora, Mustelidae) from the late middle Miocene of the Iberian Peninsula (Spain)". *Journal of Vertebrate Paleontology* 41 (4). Doi: 10.1080/02724634.2021.2005615

## ¿Qué pasaba con los dinosaurios antes de su extinción?

Las condiciones medioambientales hace millones de años pudieron haber propulsado la extinción de diversas especies de dinosaurios antes del asteroide que impactó a la península de Yucatán.

Durante el periodo Cretácico, hace aproximadamente 145 millones de años, los dinosaurios disfrutaron de un esplendor biológico que no se ha repetido. Tras el impacto del asteroide que devastó la diversidad prehistórica en el planeta, poco quedó de estas formas de vida. Sin embargo, un estudio sugiere que las condiciones ecológicas de la Tierra no favorecían la persistencia de estas especies incluso antes de aquel evento catastrófico. Esto es lo que sabemos.



Hoy en día contamos con información suficiente para pensar que el asteroide que impactó la península de Yucatán sí desencadenó una extinción masiva irreversible. Sin embargo, esta colisión pudo haber sido la cereza en el pastel de una debacle ecológica que la Tierra estaba experimentando tiempo atrás. Según un equipo de paleontólogos, el proceso de extinción masiva no fue inmediata, sino gradual.

Un estudio conducido por el Centro Nacional de Investigación Científica de Francia afirma que el planeta siempre ha estado en cambio constante. Esto favorece que las formas de vida en la superficie terrestre puedan

—o no— adaptarse a estos cambios. Incluso antes del impacto del asteroide, la Tierra estaba en estrés ecológico y ambiental.

Los hallazgos fueron publicados en Nature Communications, y plantean la posibilidad de que estos cambios bruscos en las condiciones ambientales se decantaran de la ruptura continua de los supercontinentes existentes. En específico, entre Laurasia y Gondwana. La creación de nuevas formaciones montañosas y las modificaciones consecuentes en los ecosistemas pudieron haber sido demasiado rápidas para que los dinosaurios se adaptaran.



Esta teoría es polémica. Sin embargo, responde a un precepto presocrático planteado por Heráclito en el siglo V a.C.: lo único constante es el cambio. Aunque no existen registros fósiles suficientes para sustentar que el cambio fue gradual, también existen lagunas de información en la desaparición repentina de los dinosaurios sobre la faz de la Tierra.

El proyecto señala, por primera vez en la Historia, que las especies no aviares ya estaban en riesgo incluso antes de la extinción masiva. Fabien Condamine, filogenetista de este centro de investigación, consideró 1,600 fósiles de dinosaurios para evaluar las tasas de extinción en las seis familias principales de dinosaurios existentes. Según él, los procesos biológicos de esta envergadura nunca tienen una única causa.

Con base en esta muestra, el equipo liderado por Condamine se dio cuenta de que las especies de animales prehistóricas no aviares empezaron a disminuir hace 76 millones de años. Esto corresponde a un periodo 10 millones de años anterior al impacto de Yucatán. Considerando que el planeta estaba sufriendo cambios considerables en la superficie, podría ser que la extinción masiva de estas especies hubiera empezado mucho antes. Fuente [ngenespanol.com/](http://ngenespanol.com/)

# Buscanos en facebook



PALEOARGENTINA WEB

## Paleo Breves: Noticias en pocas líneas.

### La Ribagorza, uno de los lugares más importantes del mundo para estudiar la extinción de los dinosaurios.

Un estudio del grupo Aragosaurus-IUCA de la Universidad de Zaragoza, en colaboración con otras instituciones de Cataluña, Canarias, Argentina y Portugal analiza más de 60 yacimientos con fósiles de huesos, cáscaras de huevo e icnitas de diversas especies en la Ribagorza. Conocemos los detalles con el investigador Manuel Pérez y el director del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza, José Ignacio Canudo.

### Puesta en valor de los tigres dientes de sable del Museo de La Plata.

En noviembre se inició un conjunto de acciones para la restauración de las esculturas de los esmilodontes del imponente acceso principal del edificio, obra del escultor veneciano Víctor de Pol.

### Los pájaros eran mejores cazadores que los pterosaurios?

El estudio lo ha realizado el equipo internacional de Roy Smith, de la Universidad de Portsmouth en el Reino Unido. Los resultados de la investigación revelan que, sorprendentemente, los pájaros no fueron los competidores que superaron a las especies pequeñas de pterosaurios provocando su decadencia.

## El fósil destacado. Yanjiahella.



En el año 2019, la famosa revista Nature Communications, publicaba un estudio que podría haber cambiado los libros de zoología: según las conclusiones de un equipo de científicos suecos, chinos y franceses Yanjiahella no era sino el equinodermo más antiguo y primitivo conocido, lo que significaba que los equinodermos aparecían 20 millones de años antes de lo que se suponía, cambiando radicalmente el árbol evolutivo de este grupo de animales y replanteando como fueron justo en su origen. Los equinodermos son uno de los principales grupos de animales conocidos y a él pertenecen criaturas tan conocidas como los erizos y las estrellas de mar.

El Dr. Zamora explica “simplemente Yanjiahella carece de cualquier característica propia de los equinodermos actuales o fósiles y con los datos que tenemos no puede ser considerado como perteneciente a este grupo de animales”. Además “nuestro trabajo analiza estadísticamente todas las posibilidades posibles demostrando que la posición de Yanjiahella en el árbol



evolutivo de los animales no está clara”. La visión de este nuevo trabajo trata de desmontar paso a paso todos los argumentos que los investigadores anteriores habían utilizado para demostrar que Yanjiahella era un equinodermo.

El libro editado por la Fundación Azara y la Universidad Maimónides se puede descargar de forma gratuita en el siguiente link:  
<https://www.fundacionazara.org.ar/img/libros/los-parodi.pdf>

## Libro recomendado.



### “Los Parodi: Un siglo de protagonismo en la paleontología de los vertebrados”

Compartimos el reciente libro del Dr. Eduardo Tonni (Museo de La Plata) sobre una de las familias icónicas de la paleontología argentina.

Asentados en Necochea y Miramar, distintos miembros de la familia Parodi realizaron entre 1900 y 1960 algunas de las primeras prospecciones e investigaciones arqueológicas y paleontológicas de la región.

## Sitios Web Sugeridos. Paleofreak.



Con un toque sarcástico, blog de obligado seguimiento para estar al día de las últimas teorías en evolución en general. <http://paleofreak.blogalia.com/>

## Congresos/Reuniones/Simposios.



**Congreso Nacional de Paleontología de México.**  
<https://somexpal.wixsite.com/inicio/xvii-congreso>



**V Congreso Peruano de Paleontología, del 06 al 20 de octubre 2022.**  
<https://www.facebook.com/congresopaleontologia/>

**Museos para conocer. Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de San Juan.**



El museo pertenece a la Universidad Nacional de San Juan, y en él se guardan restos fósiles hallados en el Parque Provincial Ischigualasto y exhibe una valiosa colección de minerales y rocas.

El museo pertenece a la Universidad Nacional de San Juan, y en él se guardan restos fósiles hallados en el Parque Provincial Ischigualasto y exhibe una valiosa colección de minerales y rocas.

El Museo de Ciencias Naturales se fundó en 1963 y en él se guardan restos fósiles hallados en el Parque Provincial Ischigualasto y exhibe una valiosa colección de minerales y rocas y se halla ubicado en el edificio que pertenecía a la antigua estación del FF.CC. Belgrano.

El museo cuenta con seis salas y un hall central y tiene como propuesta es mostrar de la forma más didáctica posible el valor geológico y paleontológico del Parque Ischigualasto.

Actualmente está en preparación el Museo del Desierto. En su itinerario se puede observar el laboratorio de preparación el cual posee, grandes ventanales a través de los cuales puede apreciarse el trabajo que el personal del museo realiza con los fósiles.

Dos salas del museo están destinadas a la exposición de minerales y rocas de San Juan, como la calcita

Hay un lugar destinado a los más chicos donde, por medio de rompecabezas y figuras de encastre, se arman esqueletos de dinosaurios.





**Adherentes**

**www. Grupo  
Paleo** .com.ar

**PAMPA**  
estio