

La Noticia mas
importante del mes
son las Fiestas!!!

Feliz Navidad
y Año Nuevo
PaleoAmigos

AÑO XVI. NUMERO 173
Diciembre de 2023



08-1020-12-89



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. 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. Poner como Asunto o Tema "Revista de Paleontología". Somos totalmente independientes de cualquier organismo oficial o privado.

Contáctese www.grupopaleo.com.ar grupopaleo@gmail.com

Editores responsables. Grupo Paleo Contenidos ©

Asesoramiento Legal: JyB Abogados Corporativos.

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. 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

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

Contenidos de la Revista Paleo:

- 01- Yanliaomyzon, una lamprea carnívora que vivió en océanos jurásicos.
- 02- Krommaster spinosus, una estrella de mar del Ordovícico de Sudáfrica.
- 03- Samsarasuchus pamelaae, una nueva especie de reptil en el Triásico en la India.
- 04- Las imágenes de neutrones descubren secretos ocultos de fósiles.
- 05- Inawentu oslatus, una nueva especie de dinosaurio titanosaurio en el Cretácico de Neuquén.
- 06- Nuevos microfósiles sugieren un surgimiento más temprano de vida compleja.
- 07- Único superviviente de una era olvidada: la enigmática historia de Ekgmowechashala
- 08- Dasyomyliobatis thomyorkei, una mantarraya del Eoceno, brinda datos de su origen pelágico y la durofagia.
- 09- Marcas de los dientes analizados mediante técnicas de escaneo 3D, muestra cómo se alimentaban los mosasaurios.
- 10- Reptiles voladores gigantes cuidaban a sus crías.
- 11- Eomortoniellus handlirschi, un insecto atrapado en ámbar revela las batallas evolutivas de la antigua Europa.
- 12- Plohophorus avellaneda, una nueva especie de gliptodonte en Olavarría.
- 13- Rotaciurca superbus, una criatura marina que vivió hace 420 millones de años que genero un gran misterio.
- 14- Hallan fósiles de grandes mamíferos en el Pleistoceno de Necochea.
- 15- Estudian cómo se alimentaban los delfines Notocetus v y Phoberodon, del Mioceno de Patagonia.
- 16- Siguiendo los pasos del Pérmico en la cordillera de los Pirineos.
- 17- Yaguarasaurus regiomontanus, una nueva especie de mosasaurio en el Cretácico de México.
- 18- Xenorophus, un extraño delfín del Oligoceno de Carolina del Sur, brinda datos sobre el origen de la ecolocalización.
- 19- Nuevos restos de un marsupial dientes de sable en Miramar.
- 20- El último antepasado común entre humanos y chimpancés.

Artículos de Divulgación en la Revista:

- 01- Casuarinas y eucaliptos, los árboles perdidos de la Patagonia.
- 02- El origen de los Camélidos fósiles y actuales de América del Sur.

Paleo Breves: Noticias en pocas líneas.

- 01- Se inauguró el Museo Paleontológico de Ramallo.
- 02- Lobos y tigres dientes de sable, sufrieron una enfermedad ósea.
- 03- Los primeros buscadores de fósiles en América del Norte fueron pueblos indígenas y esclavizados.

Contenidos Permanentes de la Revista:

- 01- A modo de Editorial.
- 02- Resúmenes o Abstract.
- 03- Lectores.
- 04- El fósil destacado. *Armadillosuchus arrudai*.
- 07- Libros recomendados. Birds of the Mesozoic.
- 08- Sitios Web Sugeridos.
- 09- Congresos/Reuniones/Simposios.
- 10- Museos para conocer.



Yanliaomyzon, una lamprea carnívora que vivió en océanos jurásicos.

Paleontólogos en China han desenterrado y examinado los restos fosilizados magníficamente conservados de dos especies de lamprea del Jurásico Yanliao Biota.



Sus hallazgos arrojan nueva luz sobre la evolución del aparato alimentario, el ciclo de vida y la biogeografía histórica de las lampreas.

Las lampreas, uno de los dos linajes vivos de vertebrados sin mandíbulas, tienen un gran peso en el estudio de la evolución de los vertebrados.

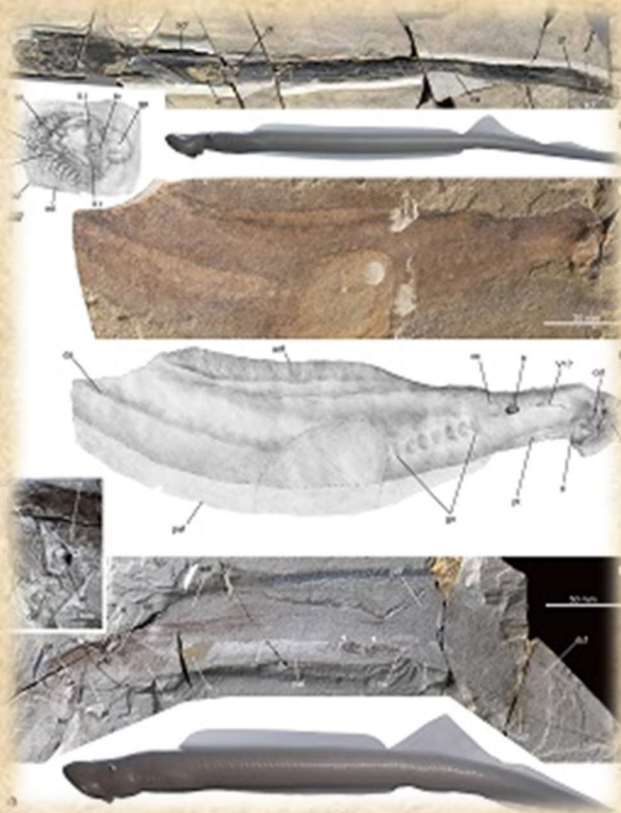
Se caracterizan por su peculiar comportamiento alimentario de comer sangre o cortar tejidos de los huéspedes o presas a los que se adhieren firmemente a través de su ventosa oral dentada.

De esta manera, las lampreas desempeñan un papel importante en el ecosistema acuático y, en algunos casos, cuando no son nativas, incluso causan enormes pérdidas a la economía pesquera.

Estos peces sin mandíbulas existen desde hace aproximadamente 360 millones de años, pero dejaron un registro fósil extremadamente irregular en el período poscarbonífero, con sólo dos especies conocidas del período Cretácico.

Las dos nuevas especies de lamprea, *Yanliaomyzon occisor* y *Yanliaomyzon ingensdentis*, vivieron durante

el periodo Jurásico, hace entre 163 y 158,5 millones de años, y formaron parte de la Biota de Yanliao .



El *occisor* de *Yanliaomyzon* medía alrededor de 64 cm (25 pulgadas) de largo, lo que la convertía en la lamprea fósil más grande jamás encontrada.

Estas lampreas fósiles se conservaron exquisitamente con un conjunto completo de estructuras de alimentación, incluidas las bien desarrolladas placas morderoras móviles en el pistón en forma de lengua.

Los especímenes de *Yanliaomyzon occisor* se encontraron en la Formación Tiaojishan en la provincia china de Liaoning y en las capas correspondientes de la aldea Nanshimen en la provincia de Hebei. Los especímenes de *Yanliaomyzon ingensdentis* procedían de los lechos de Daohugou en la provincia de Liaoning.

Tanto el *Yanliaomyzon occisor* como el *Yanliaomyzon ingensdentis* se parecen sorprendentemente a la lamprea de bolsa (*Geotria australis*), un gran

carnívoro que puede incluso destruir el cráneo de los peces teleósteos y que ahora está confinado al hemisferio sur.

El Dr. Feixiang Wu, paleontólogo del Instituto de Paleontología y Paleoantropología de Vertebrados de la Academia de Ciencias de China, y sus colegas sugieren que el hábito de comer carne es probablemente ancestral de las lampreas modernas, en lugar de comer sangre como se señala tradicionalmente ni el hábito de no alimentación.

"Nuestro estudio determinó que estas lampreas del Jurásico son los parientes fósiles más cercanos a las lampreas vivas", dijo el Dr. Wu.

"Contrariamente a la creencia popular de que los antepasados de las lampreas modernas se alimentaban de sangre, nuestro estudio demostró que estas dos lampreas del Jurásico deben ser carnívoras, lo que presagia el hábito de comer carne del ancestro común más reciente de las lampreas modernas".

"La aparición de peces teleósteos avanzados con escamas adelgazadas en el Jurásico temprano podría haber brindado una importante oportunidad evolutiva para las lampreas", añadió.

"Con las estructuras de alimentación mejoradas, las lampreas del Jurásico en adelante pudieron crecer lo suficiente como para satisfacer los requisitos energéticos de la evolución de un ciclo de vida 'prolongado' interpuesto por la etapa de metamorfosis e involucrado en cambios ambientales dramáticos".

"Este descubrimiento indica claramente que las lampreas del sur vivas conservan una morfología alimentaria que ya surgió en el Jurásico, y que la filogenia de la lamprea moderna ahora es consistente con un origen en el hemisferio sur, combinado con una adaptación a una dieta carnívora", dijo el profesor Philippe Janvier, paleontólogo del Museo Nacional de Historia Nacional de Francia.

Los hallazgos aparecen en la revista Nature Communications . Fuente; sci.news

Krommaster spinosus, una estrella de mar del Ordovícico de Sudáfrica.

Los paleontólogos han encontrado restos fosilizados de estrellas frágiles del Devónico en la "unidad superior" de la Formación Baviaanskloof en Sudáfrica. Su análisis reveló la presencia de dos especies distintas: la nueva especie Krommaster spinosus y la especie previamente descrita Hexuraster weitzii .



Las estrellas frágiles , científicamente conocidas como ofiuroides, son miembros del filo Echinodermata .

Actualmente están representados por más de 2.000 especies y se conocen por un considerable registro fósil, particularmente en el hemisferio norte.

A veces confundidas con sus primas, las estrellas de mar, se diferencian por tener largos brazos en forma de látigo que pueden alcanzar hasta 60 cm de largo.

La era Paleozoica (hace 541-252 millones de años) estuvo dominada por las llamadas estrellas frágiles de tipo "arcaico".

Estas estrellas frágiles tenían una morfología de brazo muy diferente a la de las estrellas frágiles de tipo "moderno" o del grupo de la corona.

Las estrellas frágiles "arcaicas" y "modernas" divergieron en la época del Ordovícico temprano (hace 485-470 millones de años) y hasta hace poco, se pensaba que las estrellas frágiles "arcaicas" se habían extinguido en el último período Carbonífero (hace unos 300 millones de años) .

Sin embargo, la reciente extensión de su área de distribución indica la coexistencia de formas "modernas"

y "arcaicas" hasta al menos el período Triásico (hace 251-201 millones de años).



El declive de las formas arcaicas probablemente esté relacionado con la Revolución Marina del Paleozoico medio, que implicó un aumento en la diversidad de estrategias depredadoras en ambientes de aguas poco profundas en latitudes bajas.

Se argumenta que las estrellas frágiles "arcaicas" fueron más vulnerables a esta depredación diversificada y, por lo tanto, quedaron restringidas a comunidades afiliadas a niveles de depredación más bajos, como los ambientes marinos en latitudes altas.

"Actualmente, la relación entre las estrellas frágiles de tipo 'arcaico' y 'moderno' no se comprende bien", dijeron la paleontóloga Caitlin Reddy de la Universidad de Rhodes y sus colegas.

En su nueva investigación, los investigadores examinaron los restos fosilizados de estrellas frágiles "arcaicas" de Sudáfrica.

Estos comprenden moldes y vaciados naturales recolectados de dos localidades de la 'Unidad Superior' de la Formación Baviaanskloof.

Todos los restos de estrellas frágiles se conservan como espacios vacíos, con todos los rastros del esqueleto calcáreo disueltos.

Para estudiar los detalles del esqueleto, Reddy y sus coautores prepararon moldes de silicona de especímenes seleccionados.

Su análisis morfológico reveló la presencia de dos especies: *Krommaster spinosus*, una nueva especie de estrella frágil encrinasterida caracterizada por espinas muy grandes, y *Hexuraster weitzii*, una especie de estrella frágil queiropterasterida descrita previamente.

Los especímenes tienen casi 410 millones de años: el registro más antiguo conocido de estrellas frágiles de todo el supercontinente de Gondwana (que luego se dividió en África, América del Sur, la Antártida, la India, Australia y Madagascar).

También son algunos de los muy pocos conocidos de las antiguas regiones polares, ya que el sur de África estaba entonces dentro del círculo antártico.

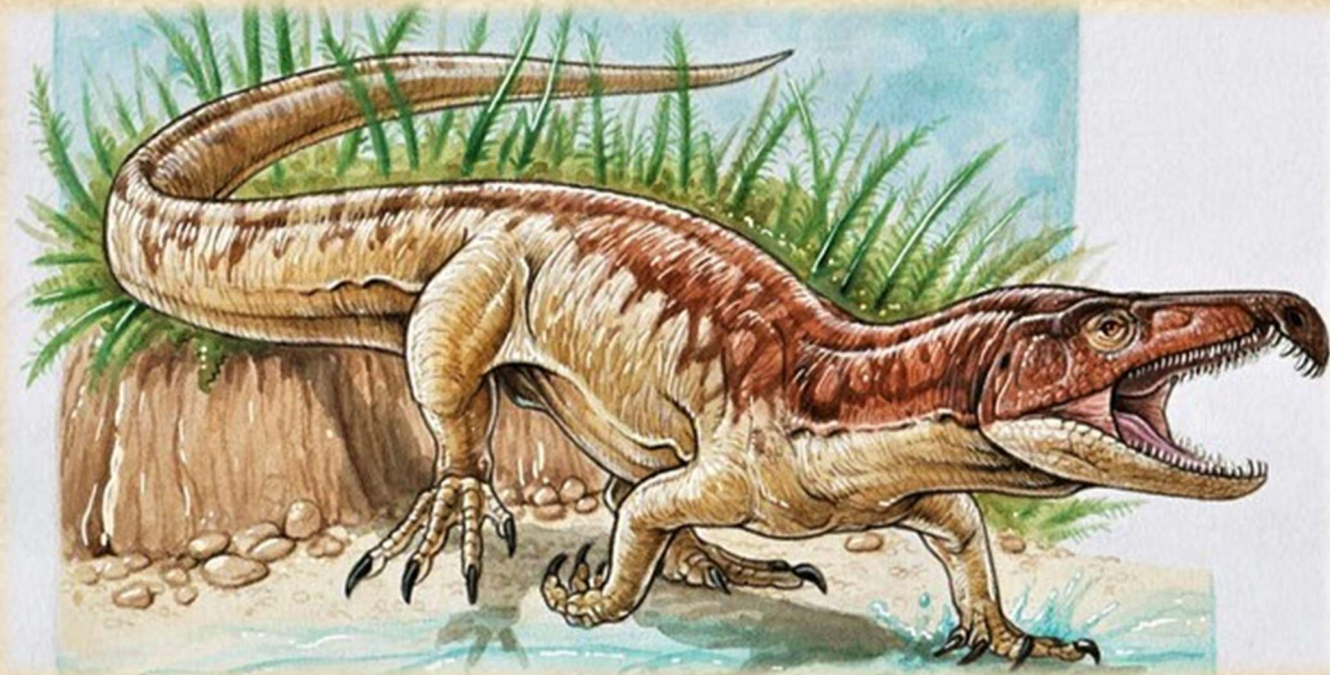
Esto es importante para comprender la diversificación temprana de las estrellas frágiles ya que, hasta ahora, la mayoría de las primeras especies conocidas se recuperaron de rocas formadas más cerca del ecuador, en gran parte del supercontinente norte de Laurasia (que luego se dividió en Europa, Groenlandia, América del Norte y partes de Asia).

"Siempre me parece completamente increíble, casi mágico, que podamos encontrar registros congelados en el tiempo de momentos tan pasajeros", dijo el Dr. Rob Gess, investigador de la Universidad de Rhodes y el Museo de Albany.

El artículo del equipo fue publicado en la revista PLoS ONE. Fuente sci.news

Samsarasuchus pamelae, una nueva especie de reptil en el Triásico en la India.

Los paleontólogos de la India han identificado un nuevo género y especie de reptil proterosúquido a partir de especímenes nuevos y recolectados históricamente.



Samsarasuchus pamelae vagó por nuestro planeta durante la época del Triásico Inferior, hace 251,5 millones de años. El antiguo reptil era miembro de Proterosuchidae, una pequeña familia de arcosauriformes primitivos. Los proterosúquidos se conocen del último Pérmico de Europa del Este y del Triásico más temprano de Sudáfrica y China.

Estas criaturas eran reptiles delgados y de hocico largo que superficialmente se parecían a los cocodrilos. Medían entre 1,5 y 4 m de longitud, estaban adaptados a oír sonidos de baja frecuencia y probablemente tenían hábitos semiacuáticos.

Su rasgo más característico era una clara inclinación hacia abajo de la parte frontal de la mandíbula superior (premaxilar). "El origen de Archosauomorpha se remonta al Pérmico medio-tardío, con algunas apariciones en Europa occidental y oriental, África continental y probablemente América del Sur", dijeron el paleontólogo Martín Ezcurra y sus colegas de la Universidad de Birmingham.

"La presencia de arcosauriformes del Pérmico implica que el origen de los principales clados de arcosauromorfos no arcosauriformes también debería extenderse hasta bien entrado el Pérmico, aunque todavía falta evidencia fósil del Paleozoico para la gran

mayoría de estos grupos (por ejemplo, tanistrofeidos, rincosaurios, aloctosaurios, prolacértidos).)”



"El único linaje de arcosauromorfos con fósiles corporales a ambos lados del límite Permo-Triásico definido por fósiles de vertebrados es Proterosuchidae", dijeron.

"Los miembros de este clado se caracterizan por un cráneo bajo y alargado con un premaxilar grande y fuertemente inclinado hacia abajo, una serie cervical moderadamente larga, huesos de las extremidades relativamente gráciles y una locomoción plesiomorfa en expansión".

"El inusual premaxilar de gran tamaño y bajado de los proterosúquidos se volvió cada vez más pronunciado y distintivo a través de la ontogenia, y la selección social y/o sexual mutua puede ser una explicación para la función y el origen evolutivo de esta extraña característica".

El 18 de enero de 2015 se descubrieron varias vértebras cervicales fosilizadas de *Samsarasuchus pamelae* en la Formación Panchet superior cerca de la aldea de Deoli en Bengala Occidental, India. Los especímenes holotipo y

paratipo se encontraron a 10 m de distancia entre sí en aproximadamente el mismo nivel estratigráfico.

"Recuperamos *Samsarasuchus pamelae* como miembro de un nuevo clado dentro de Proterosuchidae, denominado como la nueva subfamilia Chasmatosuchinae", dijeron los paleontólogos. "Chasmatosuchinae también incluye formas de Europa del Este, Brasil y Australia".



"El estudio de *Samsarasuchus pamelae* y otros huesos arcosauriformes tempranos de la Formación Panchet ha mejorado nuestro conocimiento sobre los proterosúquidos, confirmando el alto potencial de la unidad india para arrojar luz sobre las consecuencias de la extinción masiva del final del Pérmico y, en particular, sobre la taxonomía y filogenia de los primeros arcosauriformes", agregaron.

"La búsqueda y el descubrimiento de nuevos especímenes de proterosúquidos más completos serán cruciales para alcanzar una comprensión más sólida de la anatomía, taxonomía, filogenia y macroevolución de este clado y sus implicaciones para la comprensión de las consecuencias de la extinción masiva del final del Pérmico." Los hallazgos se publicaron en la edición de octubre de 2023 de la revista Royal Society Open Science . Fuente: sci.news

Las imágenes de neutrones descubren secretos ocultos de fósiles.

Las partículas subatómicas pueden encontrar cosas que otras técnicas de imágenes no pueden encontrar



Cocodrilo destrozado. Formalmente, *Confractusuchus*. Fue descubierto en Australia cuando una topadora que limpiaba una roca rompió una piedra en pedazos. Las porciones expuestas de la roca rota dejaron claro que había fósiles en su interior, pero no hubo señales inmediatas de que este descubrimiento revelaría más tarde una instantánea sin precedentes de la vida del Período Cretácico.

El paleontólogo Matt White de la Universidad de Nueva Inglaterra en Armidale, Australia, y sus colegas hicieron arreglos para escanear la roca cargada de fósiles con tomografía computarizada de rayos X. Al igual que una tomografía computarizada médica, el método toma múltiples imágenes de un objeto que se pueden ensamblar en un mapa tridimensional del interior. El equipo esperaba utilizar los escaneos como guías para aislar huesos individuales en el fósil sin eliminarlos, y



luego manipular las imágenes tridimensionales para volver a unir virtualmente el cocodrilo destrozado.

Pero una sección del rompecabezas de los fósiles les causó problemas. Las piedras ricas en hierro que rodeaban los huesos dificultaban la obtención de buenas imágenes de rayos X. Entonces los investigadores decidieron probar otro enfoque.

Enviaron el misterioso trozo al químico Joseph Bevitt del Centro Australiano para la Dispersión de Neutrones en Sydney, que se especializa en el uso de partículas de neutrones subatómicos para obtener imágenes de objetos antiguos. Junto con los esperados huesos de cocodrilo, Bevitt descubrió uno que parecía el hueso de una pata de dinosaurio. Estaba en la porción de roca donde habría estado la cavidad del estómago del cocodrilo.

"Cuando vi el resultado de los neutrones y el pequeño fémur de dinosaurio, temblé de shock", dice Bevitt, "tanto de asombro como de duda por lo que habíamos visto".

Años de análisis y más escaneos de rayos X y neutrones finalmente confirmaron que los restos de una especie de dinosaurio previamente desconocida, mordidos en pedazos y marcados con marcas de dientes, estaban en el vientre del cocodrilo.

El hallazgo le valió al cocodrilo destrozado la segunda mitad de su nombre: sauroktonos, que significa asesino de lagartos. White, Bevitt y sus colegas publicaron su descubrimiento tanto de la especie de cocodrilo recientemente identificada como del dinosaurio nunca

antes visto en su interior el año pasado en Gondwana Research

Es un descubrimiento sorprendente: Confractosuchus sauroktonos, el lagarto cocodrilo asesino destrozado, y los restos de su última comida, su víctima dinosaurio, congelados en piedra hace 100 millones de años. Es una viñeta que quizás nunca habría salido a la luz si no fuera por la tomografía de neutrones. Aunque los neutrones se han utilizado para obtener imágenes en aplicaciones industriales y militares desde poco después de que se descubriera el neutrón en 1932, sólo en las últimas décadas estas partículas subatómicas han comenzado a proporcionar a los científicos vistas sin precedentes del interior de fósiles y antigüedades.

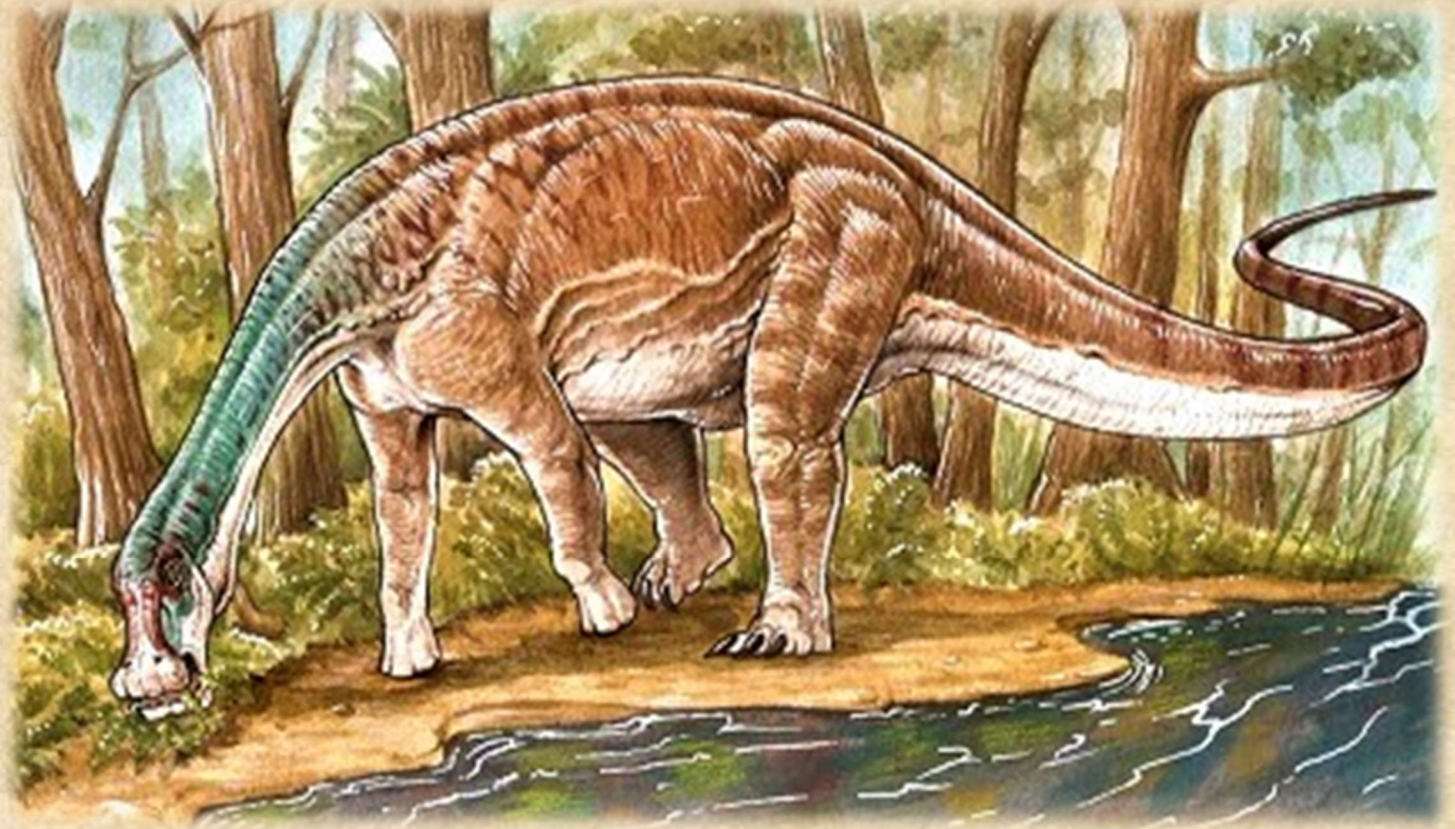


Afortunadamente, los rayos X ofrecen información no destructiva. Como forma de radiación electromagnética o luz de alta energía, los rayos X interactúan con los campos eléctricos y magnéticos asociados con partículas cargadas eléctricamente. En el consultorio de un médico, cuando un técnico dirige un haz de rayos X a una pierna rota, la luz es dispersada o absorbida por los campos de electrones alrededor de los átomos de la pierna. Cuanto más denso es un material, más electrones contiene y menos eficaz es el paso de los rayos X.

Es por eso que las partes del cuerpo de mayor densidad, como los huesos, se destacan en las imágenes de rayos X más que las partes de menor densidad. La piel, los músculos y otros tejidos blandos son esencialmente invisibles porque los rayos X los atraviesan directamente. Fuente; sciencenews.org

Inawentu oslatus, una nueva especie de dinosaurio titanosaurio en el Cretácico de Neuquén.

Un grupo de científicos del CONICET, del Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, del Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis, la Secretaría de Cultura de la provincia de Río Negro, el Museo Provincial de Ciencias Naturales “Prof. Dr. Juan Olsacher”, la Fundación Azara y la Universidad Maimónides llevaron a cabo la descripción de un nuevo dinosaurio saurópodo titanosaurio casi completo del Cretácico Superior de la Patagonia.



Se trata del *Inawentu oslatus*, un dinosaurio encontrado en el área conocida como La Invernada, ubicada en Rincón de los Sauces, provincia de Neuquén, y que vivió hace aproximadamente unos 86 millones de años y habría ocupado el nicho ecológico dejado por los rebaquisaurios.

“Es un hallazgo increíble porque no solamente estaba el cráneo, sino que este estaba articulado al cuello

completo, a todas las vértebras dorsales y al sacro con los iliones. O sea que lo único que le falta son las extremidades, algunos huesos de la pelvis y la cola, el resto está todo entero, incluso tenía algunas costillas dorsales articuladas”, explica Leonardo Filippi, investigador del CONICET en el Museo Municipal “Argentino Urquiza” y autor principal del trabajo publicado por la revista *Cretaceous Research*.



El descubrimiento de los fósiles tuvo lugar en el año 2014, prácticamente de manera fortuita, ya que los científicos se encontraban desenterrando restos de un abelisáurido y a pocos metros encontraron un hueso que asomaba desde la tierra. Cuando comenzaron a trabajar, los especialistas se dieron cuenta que estaba el cráneo completo y articulado con el cuello. Pero como la campaña se terminaba a los pocos días, recién al año siguiente pudieron volver para continuar con los trabajos.

“Cuando el material estuvo preparado nos dimos cuenta de que este cráneo tenía características particulares, fundamentalmente en su mandíbula. Podemos decir que el maxilar es bastante ancho transversalmente, y el dentario es cuadrangular en su parte anterior, algo que le confería un hocico notablemente ancho. Esa es una característica registrada en otros titanosaurios, aunque en especímenes muy fragmentarios, pero

principalmente en un grupo de saurópodos mucho más antiguo, los rebaquisáurios. Esta característica estaba vinculada con sus hábitos alimenticios, ya que eran animales que comían vegetación que estaba más bien al ras del suelo, en lugar de la parte alta de los árboles”, cuenta Filippi, “En el caso de este animal, el cráneo es totalmente alargado y ha habido muchas modificaciones en los huesos que han permitido ese alargamiento. Se encuentra en un solo plano horizontal, por lo que no presenta el cambio de ángulo que se observa en otros titanosaurios conocidos como *Sarmientosaurus* o *Tapuiasaurus*. Y otra cosa, que es lo más distintivo, es su mandíbula cuadrangular, ancha y su hocico ancho y espalado”, completa Filippi.

Tal como dijo el especialista, en esta nueva especie se observan rasgos anatómicos convergentes con saurópodos rebaquisáuridos, extinguidos durante el Turoniano. De allí su nombre, ya que Inawentu significa imitador en lengua mapuche: “Los rebaquisáuridos tenían la función de alimentarse de la vegetación baja un par de millones de años antes, pero habían desaparecido y no teníamos evidencia de quiénes, en esta zona, eran los que ocupaban ese lugar.



Hoy sabemos que estaba este tipo de titanosaurios, con estas características que ocupaban ese rol ecológico, y que compartían el espacio y el tiempo con otros tipos de saurópodos titanosaurios, que tenían otras características y que, posiblemente, se encargaran de alimentarse de la vegetación de altura”, relata Ariel Méndez, investigador del CONICET en el Instituto

Patagónico de Geología y Paleontología de Puerto Madryn.



Por último, también explica que este tipo de descubrimientos “nos permite entender un poco cómo eran aquellos ecosistemas. Empezamos con los saurópodos que comían la vegetación más alta, después encontramos los dinosaurios carnívoros que posiblemente predaran sobre ellos. Encontramos otros tipos de dinosaurios herbívoros, bípedos más pequeños, corredores, que son los ornitópodos, también tortugas y cocodrilos, todo en la misma zona. A eso le sumamos que estamos haciendo análisis palinológicos para tratar de entender también cómo estaba compuesta la vegetación en ese momento, en ese lugar. Los estudios geológicos nos dicen que era una zona de ríos y meandros y eso nos permite ir armando de a poco todo este rompecabezas. En definitiva, lo que queremos saber es cómo estaban formados esos ecosistemas del pasado, quiénes eran los actores y qué rol cumplía cada uno”.

PALEO

REVISTA ARGENTINA DE
DIVULGACIÓN PALEONTOLÓGICA

Casuarinas y eucaliptos, los árboles perdidos de la Patagonia.

Por María del Carmen Zamalao (Doctora en biología, UBA. Integrante del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA) y María Alejandra Gandolfo (Doctora en biología, UBA. Investigadora del LH Bailey Hortorium, Universidad de Cornell). Publicado originalmente en Volumen 26. Número 154.

Dos familias de árboles que ahora son naturales de Australia y lugares vecinos vivieron por unos 10Ma en la Patagonia, cuando esta recibía unos 1100mm por año de lluvia y registraba temperaturas medias anuales del orden de los 17°C, e invernales mayores que 10°C.



Desde principios del siglo XX aparecieron en la literatura especializada menciones esporádicas de varios yacimientos de plantas fósiles de la era cenozoica (iniciada hace 66Ma) en la Patagonia, pero solo en tiempos recientes se comenzó a estudiar el tema en extensión y en profundidad, tanto en materia de identificación de especies como de dataciones y de colección controlada de ejemplares.

Paradigmático de esos yacimientos es el de Laguna del Hunco, ubicado en la estepa patagónica en el noroeste

de Chubut, aproximadamente a mitad camino en línea recta entre Esquel y Gastre. Allí, las rocas de unas colinas bajas albergan restos fósiles de una rica paleobiota compuesta por plantas, peces, ranas e insectos, en excelente estado de preservación.

Es un excepcional repositorio, uno de los de mayor diversidad florística cenozoica del mundo, que permite conocer y comprender la dinámica de los antiguos ecosistemas y su historia evolutiva.



De la gran diversidad biológica encontrada en el citado yacimiento se destacan dos grupos de plantas muy interesantes desde el punto de vista fitogeográfico, ecológico y evolutivo: las casuarinas y los eucaliptos. Ambos reúnen un par de condiciones muy valoradas por los paleobotánicos: (i) tienen caracteres morfológicos distintivos que facilitan su reconocimiento, y (ii) tienen follaje, tallos y flores firmes, así como frutos leñosos, lo cual les confiere alta resistencia a la descomposición y aumenta sus posibilidades de convertirse en fósiles.

Las dataciones de las rocas portadoras de los fósiles de Laguna del Hunco realizadas por isótopos de argón permitieron establecer una antigüedad de 52Ma, que corresponde al óptimo climático del Eoceno temprano, un período en el que los climas mundiales eran más cálidos y húmedos que los actuales. Se estima que lo que hoy es la Patagonia habría tenido entonces las lluvias por encima de los 1100mm por año y temperaturas medias anuales del orden de los 17°C, con medias en invierno mayores que 10°C. La vegetación boscosa que crecía cerca de cuerpos lacustres dominaba el paisaje.

Casuarinas

Las casuarináceas son angiospermas (véase en este número el artículo ‘Cuando las primaveras empezaron a tener flores. La historia evolutiva de las angiospermas patagónicas’) que viven en climas subtropicales y que en la actualidad solo crecen naturalmente en el sudeste asiático, Australia y Melanesia. Son ampliamente cultivadas en zonas subtropicales y templadas por su madera, para fijar suelos, constituir barreras rompevientos y como plantas ornamentales. Sus cuatro géneros (Casuarina, Allocasuarina, Gymnostoma y Ceuthostoma) reúnen unas noventa especies y se destacan porque sus últimas ramas son delgadas, verdes, estriadas y colgantes. Estas características recuerdan las plumas de los casuaris, aves no voladoras de Australia y Nueva Guinea, que son el origen de su nombre.

Las hojas de las casuarinas se reducen a un anillo de dientes que apenas cubre los nudos de las ramas y, a pesar de ser angiospermas, las plantas carecen de flores vistosas: las femeninas son pequeñas y aparecen agrupadas en conos que se vuelven leñosos al formarse los frutos, mientras las masculinas, productoras de polen, forman espigas laxas poco llamativas en los extremos de las ramas jóvenes. Estas características recuerdan a las coníferas y, de hecho, en algunos lugares se da a las casuarinas cultivadas el nombre de pino australiano.



El primer registro fósil de casuarinas en Sudamérica data de 1943 y se debe al médico y naturalista italiano,

radicado en Santa Fe y profesor de las universidades nacionales del Litoral y La Plata, Joaquín Frenguelli (1883-1958), quien halló en Laguna del Hunco una rama con cuatro conos que denominó *Casuarina patagonica*.



Más tarde, sucesivos paleontólogos encontraron en otras pocas localidades patagónicas granos de polen dispersos en sedimentos de edades entre el Paleoceno y el Eoceno. Los hallazgos realizados en Laguna del Hunco en los últimos quince años, por varios grupos de investigación en los que participaron las autoras, confirmaron ampliamente que existieron casuarináceas en la Patagonia, y completaron un registro que incluye abundantes restos de follaje, ramas con diferentes tipos de conos fructíferos que corresponden por lo menos a tres especies y también ramas con pequeñas espigas de flores que contienen granos de polen. Las posiciones de los fósiles en los mismos estratos rocosos indican que varias especies de casuarinas coexistían en la región.

Entre las características morfológicas de esos fósiles se advierten ramas estriadas, hojas reducidas a cuatro dientes en los nudos, inflorescencias formadas por conos de aparente consistencia leñosa y polen recuperado de espigas terminales. Ellas son las distintivas de la familia, en particular, del género *Gymnostoma*.

Los fósiles patagónicos son los únicos de casuarináceas hallados fuera de la región australiano-asiática. Su diversidad y abundancia muestran que las casuarinas eran un importante y bien establecido componente de la flora patagónica a principios del Eoceno y señalan que la

familia tenía en ese tiempo una amplia distribución en Gondwana.

Eucalyptus es un género de la familia de las mirtáceas que incluye unas 600 especies endémicas de Australia e islas vecinas. Son componentes icónicos de la flora australiana, y desempeñan un papel dominante en la vegetación de esa zona del mundo tanto por la producción de biomasa como por la diversidad de especies. Como plantas nativas ocupan un amplio rango de ecosistemas, desde desiertos hasta selvas tropicales, y como cultivadas se diseminaron a todo el mundo por el crecimiento rápido de algunas de sus especies, por los usos múltiples de su madera (papel, postes, construcciones rurales, carbón de leña, cajonería, carpintería rústica, pisos), por los aceites con propiedades medicinales (antisépticas, cicatrizantes, antioxidantes) extraídos de sus hojas, como barreras rompavientos y como plantas ornamentales.

Los eucaliptos se caracterizan por tener hojas en forma de hoz con glándulas de aceite que aparecen como pequeños puntos sobre la superficie, y flores agrupadas en inflorescencias, siempre en número impar. Cada yema floral o capullo tiene un capuchón que se desprende cuando la flor se abre y deja expuestos los numerosos estambres (estructuras productoras de polen) que son las partes más coloridas y llamativas de la flor. Esto los diferencia de la mayoría de las plantas que producen flores, cuyo principal atractivo es el perianto (cáliz y corola). El fruto es una cápsula leñosa que se abre y libera las semillas cuando madura.





El mencionado óptimo climático del Eoceno duró un lapso relativamente breve del tiempo geológico, que parece coincidir aproximadamente con el período del que datan los fósiles patagónicos de casuarinas y eucaliptos, y fuera del cual no se han encontrado en Sudamérica fósiles de ninguna de las dos familias. Su extinción posiblemente se deba a los cambios ecológicos y ambientales producidos por el cambio climático acaecido en el Eoceno medio, y cuyas consecuencias en las floras fueron no solo extinciones de linajes completos, sino también reducción de áreas geográficas de distribución, expansión de especies mejor adaptadas a las nuevas condiciones, desplazamiento de otras y aparición de nuevas especies.

También Frenguelli fue el primero en describir un fósil de eucalipto en la Patagonia. En 1953, publicó un trabajo titulado 'Restos del género Eucalyptus en el Mioceno del Neuquén' (Notas del Museo de La Plata, 16, 97: 209-213), en el cual se refirió a un fósil compuesto por tres cápsulas hallado en rocas de edad imprecisa entre el Oligoceno tardío y el Mioceno temprano (28 a 17Ma).

Tras la publicación de este fósil, el único hasta ese momento encontrado fuera de la región australiano-asiática, casi nada se publicó sobre posibles eucaliptos fósiles patagónicos hasta que en campañas realizadas a partir de 1999 se descubrieron en Laguna del Hunco abundantes improntas de hojas, frutos en grupos y solitarios, capullos y flores con polen que al encontrarse asociados en los mismos estratos de roca sugieren que proceden de la misma especie biológica. Tomaron parte en esas campañas, financiadas en gran medida por la National Science Foundation de los Estados Unidos, investigadores del Museo Egidio Feruglio de Trelew, la UBA, la Universidad de Cornell y Penn State University.



El cambio de las condiciones ambientales pudo haber sido menos abrupto en la región de Australasia, lo que habría permitido la supervivencia de dichas familias hasta la actualidad.

Lecturas Sugeridas

GANDOLFO MA et al., 2011, 'Oldest known Eucalyptus macrofossils are from South America', PLOS ONE, 6, 6: e21084. doi:10.1371/journal.pone.0021084.

HERMSEN EJ, GANDOLFO MA & ZAMALOA MC, 2012, 'The fossil record of Eucalyptus in Patagonia', American Journal of Botany, 99: 1356-1374.

WILF P et al., 2005, 'Eocene plant diversity at Laguna del Hunco and río Pichileufu', The American Naturalist, 165: 634-650.

ZAMALOA MC et al., 2006, 'Casuarinaceae from the Eocene of Patagonia, Argentina', International Journal of Plant Sciences, 167: 1279-1289.

Nuevos microfósiles sugieren un surgimiento más temprano de vida compleja.

Según un equipo internacional de científicos, los microfósiles de Australia Occidental pueden capturar un salto en la complejidad de la vida que coincidió con el aumento de oxígeno en la atmósfera y los océanos de la Tierra.



Los hallazgos, publicados en la revista *Geobiology*, proporcionan una rara ventana al Gran Evento de Oxidación, un momento hace aproximadamente 2.400 millones de años en el que la concentración de oxígeno aumentó en la Tierra, cambiando fundamentalmente la superficie del planeta.

Se cree que el evento desencadenó una extinción masiva y abrió la puerta al desarrollo de vida más compleja, pero existía poca evidencia directa en

el registro fósil antes del descubrimiento de los nuevos microfósiles, dijeron los científicos.

"Lo que mostramos es la primera evidencia directa que vincula el entorno cambiante durante el Gran Evento de Oxidación con un aumento en la complejidad de la vida", dijo la autora correspondiente Erica Barlow, profesora de investigación asociada en el Departamento de Geociencias de Penn State. "Esto es algo que se ha planteado como hipótesis, pero hay tan poco registro fósil que no hemos podido probarlo".

En comparación con los organismos modernos, los microfósiles se parecían más a un tipo de alga que a la vida procariótica más simple (organismos como bacterias, por ejemplo) que existían antes del Gran Evento de Oxidación, dijeron los científicos. Las algas, junto con todas las demás plantas y animales, son eucariotas, formas de vida más complejas cuyas células tienen un núcleo rodeado de membranas.

Se requiere más trabajo para determinar si los microfósiles fueron dejados por organismos eucariotas, pero la posibilidad tendría implicaciones significativas, dijeron los científicos. Haría retroceder el registro conocido de microfósiles eucariotas en 750 millones de años.

"Los microfósiles tienen una similitud notable con una familia moderna llamada Volvocaceae", dijo Barlow. "Esto insinúa que el fósil es posiblemente un fósil eucariota temprano. Es una gran afirmación y algo que necesita más trabajo, pero plantea una pregunta interesante que la comunidad puede aprovechar y probar".

Barlow descubrió la roca que contiene los fósiles mientras realizaba su investigación universitaria en la Universidad de Nueva Gales del Sur (USNW) en Australia, y realizó el trabajo actual como parte de su trabajo doctoral en la UNSW y luego como investigadora postdoctoral en Penn State.

"Estos fósiles específicos están notablemente bien conservados, lo que permitió el estudio combinado de su morfología, composición y complejidad", dijo Christopher House, profesor de geociencias en Penn State y coautor del estudio. "Los resultados proporcionan una gran ventana a una biosfera cambiante hace miles de millones de años".

Los científicos analizaron la composición química y la composición isotópica del carbono de los microfósiles y determinaron que el carbono fue creado por organismos vivos, confirmando que las estructuras eran

efectivamente fósiles biológicos. También descubrieron información sobre el hábitat, la reproducción y el metabolismo de los microorganismos.

Barlow comparó las muestras con microfósiles anteriores al Gran Evento de Oxidación y no pudo encontrar organismos comparables. Los microfósiles que encontró eran más grandes y presentaban disposiciones celulares más complejas, dijo.

"El registro parece revelar una explosión de vida: hay un aumento en la diversidad y complejidad de esta vida fosilizada que estamos encontrando", dijo Barlow.

En comparación con los organismos modernos, dijo Barlow, los microfósiles tienen similitudes explícitas con las colonias de algas, incluso en la forma, el tamaño y la distribución tanto de la colonia como de las células y membranas individuales que rodean tanto la célula como la colonia.

"Tienen una similitud notable y, por lo tanto, a modo de comparación, podríamos decir que estos fósiles eran relativamente complejos", dijo Barlow. "No hay nada parecido en el registro fósil y, sin embargo, tienen similitudes bastante sorprendentes con las algas modernas".

Los hallazgos tienen implicaciones tanto para el tiempo que tardó en formarse vida compleja en la Tierra primitiva (la evidencia más antigua e indiscutible de vida tiene 3.500 millones de años) como para lo que puede revelar la búsqueda de vida en otras partes del sistema solar, dijeron los científicos.

"Creo que encontrar un fósil que sea tan grande y complejo, relativamente temprano en la historia de la vida en la Tierra, hace que uno se pregunte: si encontramos vida en otro lugar, podría no ser solo vida bacteriana procariótica", dijo Barlow. "Tal vez existe la posibilidad de que se conserve algo más complejo; incluso si todavía es microscópico, podría ser algo de un orden ligeramente superior". Fuente; phys.org .

Más de 6.400 piezas paleontológicas robadas vuelven a Río Negro.

Especialistas del CONICET en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” identificaron y resguardaron los fósiles recuperados en el año 2020 por la Aduana.



Durante un acto en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACNBR, CONICET) encabezado por el director del MACNBR, Luis Cappozzo, el director General de Aduanas, Guillermo Michel, la subsecretaria de Patrimonio y Cooperación Cultural de Río Negro, Natalia Villegas, la directora del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Leonor Acuña y agentes especializados de la Aduana se hizo entrega oficial a la

provincia de Río Negro de los fósiles paleontológicos que fueron sustraídos ilegalmente y enviados a España en septiembre del año 2020.

Un hombre de la provincia de Río Negro había apelado a sofisticados métodos de ocultamiento para sacar la colección paleontológica del país, bajo el pretexto de una supuesta mudanza a España. El disparador del operativo fue una advertencia hecha a las autoridades de Río Negro por vecinos y vecinas, que habían notado

movimientos extraños, sin embargo, cuando el aviso llegó a la Aduana, los bienes ya habían salido del país.



Una vez que los bienes culturales retornaron a la Argentina, profesionales del CONICET en el MACNBR y el INAPL certificaron su autenticidad. Así, se constató que en la enorme colección de más de 6.400 piezas había ejemplares de valor histórico, como por ejemplo, el fósil de la flor margarita más antiguo del mundo, de 47 millones de años, el esqueleto completo de un hadrosaurio, huevos de dinosaurio y un amonite de más de 20 cm de diámetro, entre otros. Hay múltiples piezas de ámbar, de millones de años, con insectos preservados en su interior.

Durante el acto, Luis Cappozzo señaló: “Es un material totalmente valioso y que contó con el trabajo colectivo del equipo de científicos y científicas del Museo y del anterior director. El aporte, cuidado e investigación al servicio de la sociedad, en especial de la de la provincia de Río Negro”. Y resaltó que es una labor acorde a la misión del museo “de ser autoridad de aplicación nacional en la Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”. Además, destacó el trabajo de las diversas instituciones de Estado, al servicio de la sociedad: “Es un ejemplo de la integración de los

organismos involucrados, cada uno en cumplimiento de sus respectivas misiones, desde sus conocimientos y procedimientos”.

A su turno el director general de Aduanas, Guillermo Michel afirmó “Estamos ante el mayor secuestro de bienes culturales de la historia argentina y es un orgullo poder devolver nuestro patrimonio a su lugar de origen. Agradezco enormemente la colaboración del Museo, el INAPL y la aduana española, que han sido determinantes en la recuperación de las piezas”.

Durante casi tres años este patrimonio cultural fue resguardado por el MACNBR, tiempo en el que científicos y científicas del CONICET hicieron las investigaciones de la colección perteneciente al Museo de Villa Los Coihues, ubicado frente al Lago Gutiérrez de la provincia de Río Negro, ciudad de Bariloche. Se cree que algunas piezas provienen de otros países y que habrían ingresado a la Argentina de contrabando.

En este marco, la investigadora del CONICET Viviana Barreda quien trabajó con la identificación de las piezas comentó sobre el fósil de la flor margarita: “Se trata de una inflorescencia, que es una de las características que tiene esta familia de las margaritas también perteneciente a la de las asteráceas, los girasoles y del alcaucil.



Está preservada con polen y en conjunto estos detalles en las rocas: el polen y la inflorescencia permitieron



Cabe destacar que la exportación legal de piezas paleontológicas y arqueológicas requiere el aval del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACNBR, CONICET) y el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), respectivamente, establecidos como autoridades de aplicación por la Ley N° 25.743.

Los bienes culturales en cuestión carecían de sus certificaciones, por lo cual la maniobra indebida constituye una transgresión a los artículos 610 y 954 del Código Aduanero, además de la Ley N° 19.943, de Bienes Culturales.

relacionarla con algunos linajes cercanos a los ancestros de las margaritas”. Y aseguró: “Las asteráceas son una familia muy importante porque tiene casi 25.000 especies y está en todos los continentes, excepto en la Antártida. Es el único mega fósil de esta familia. Así que recuperarlo y entregarlo a la provincia es una gran labor”.

Por su parte, la subsecretaria de Patrimonio y Cooperación Cultural de Río Negro, Natalia Villegas señaló: “El trabajo en conjunto entre todos los organismos del Estado intervinientes permiten que hoy Río Negro recupere una valiosa colección, pero sobre todo, nos sirve de ejemplo sobre el cuidado y resguardo de nuestro patrimonio”.

Durante el evento estuvieron presentes autoridades, investigadores e investigadoras del MACNBR y del INAPL, autoridades de la Provincia de Río Negro y expertos y expertas en bienes culturales de la Dirección General de Aduanas.

Sobre Bienes naturales y culturales



En el análisis y clasificación de este material intervinieron la Dirección General de Aduanas, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACNBR, CONICET), el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), el Departamento de Protección del Patrimonio Cultural de INTERPOL, la Gendarmería Argentina, la Dirección Nacional de Bienes y Sitios Culturales del Ministerio de Cultura y de la Nación y la Brigada de Control Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



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

Único superviviente de una era olvidada: la enigmática historia de Ekgmowechashala

La historia de Ekgmowechashala, el último primate en América del Norte antes del Homo sapiens o el pueblo Clovis, se lee como un spaghetti western: un solitario canoso y misterioso, contra todo pronóstico, se gana la vida a duras penas en las llanuras americanas.

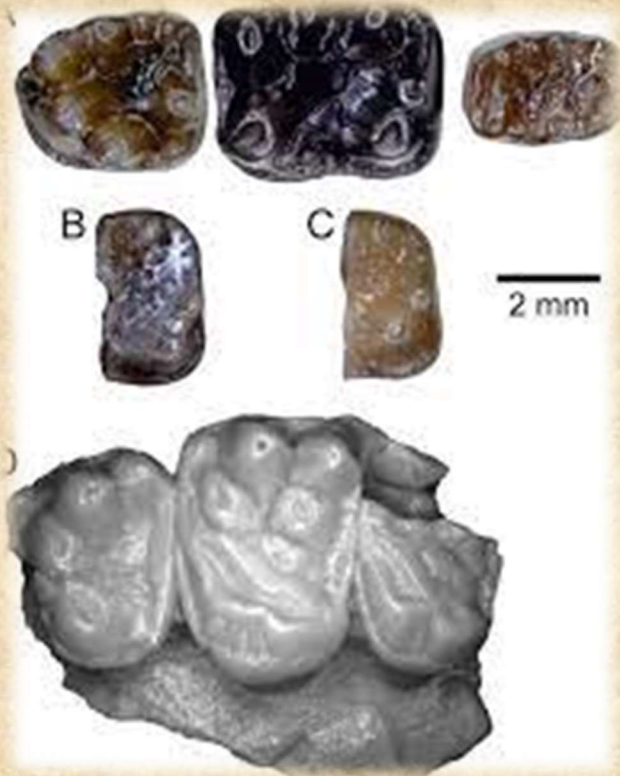


Los investigadores han descubierto la historia de *Ekgmowechashala*, un primate que vivió en América del Norte hace 30 millones de años. Al conectarlo con especies similares en China, sugieren que se trataba de una especie inmigrante, lo que proporciona información sobre la evolución de los primates y los efectos de los cambios ambientales. Ilustración de *Ekgmowechashala*, el último primate que habitó América del Norte antes que los humanos. Crédito: Kristen Tietjen, ilustradora científica del Instituto de Biodiversidad y Museo de Historia Natural de KU.

Excepto que esta historia se desarrolló hace unos 30 millones de años, justo después de la transición Eoceno-Oligoceno durante la cual América del Norte experimentó un gran enfriamiento y sequedad, creando un paisaje cada vez más inhóspito para los primates amantes del calor.

Ahora, paleontólogos de la Universidad de Kansas y el Instituto de Paleontología y Paleoantropología de Vertebrados de Beijing han publicado recientemente evidencia en el *Journal of Human Evolution* que arroja luz sobre la larga saga de *Ekgmowechashala*, basada en

dientes y mandíbulas fósiles encontrados tanto en Nebraska como en Porcelana.



Para hacerlo, los investigadores primero tuvieron que reconstruir su árbol genealógico, un trabajo ayudado por el descubrimiento de un “taxón hermano” chino aún más antiguo de *Ekgmowechashala* al que el equipo ha llamado Paleohoditas (o “antiguo vagabundo”). El descubrimiento de un fósil chino resuelve el misterio de la presencia de *Ekgmowechashala* en América del Norte, demostrando que era un inmigrante y no el producto de una evolución local.

"Este proyecto se centra en un primate fósil muy distintivo conocido por los paleontólogos desde la década de 1960", dijo la autora principal Kathleen Rust, candidata a doctorado en paleontología en el Instituto de Biodiversidad y el Museo de Historia Natural de KU. "Debido a su morfología única y su representación únicamente por restos dentales, su lugar en el árbol evolutivo de los mamíferos ha sido objeto de controversia y debate. Ha prevalecido un consenso que

se inclina hacia su clasificación como primate. Pero el momento y la aparición de este primate en el registro fósil de América del Norte son bastante inusuales. Aparece repentinamente en el registro fósil de las Grandes Llanuras, más de 4 millones de años después de la extinción de todos los demás primates norteamericanos, que ocurrió hace unos 34 millones de años".

En la década de 1990, el asesor doctoral y coautor de Rust, Chris Beard, profesor distinguido de la Fundación KU y curador principal de paleontología de vertebrados, recolectó fósiles de la Formación Nadu en la Cuenca Baise en Guangxi, China, que se parecía mucho al material de *Ekgmowechashala* conocido en América del Norte. . En ese momento, *Ekgmowechashala* era notoriamente enigmático entre los paleontólogos norteamericanos.

"Cuando trabajábamos allí, no teníamos la menor idea de que encontraríamos un animal que estuviera estrechamente relacionado con este extraño primate de América del Norte, pero literalmente, tan pronto como tomé la mandíbula y la vi, pensé: 'Guau, esto es todo'", dijo Beard. "No es que haya tomado mucho tiempo y tuvimos que realizar todo tipo de análisis detallados; sabíamos de qué se trataba. Aquí, en la colección de KU, tenemos algunos fósiles críticos, incluido el que sigue siendo, con diferencia, el mejor molar superior de *Ekgmowechashala* conocido en América del Norte. Ese molar superior es tan distintivo y se parece bastante al de China que descubrimos que en cierto modo sella el trato".



Beard dejó en manos de Rust la realización del análisis morfológico que vinculó a *Ekgmowechashala* y sus primos paleohoditas de China en un árbol filogenético para establecer sus relaciones evolutivas.

En el transcurso del trabajo, Rust pudo sacar conclusiones sobre cómo se descubrió *Ekgmowechashala* en Nebraska, millones de años después de que sus compañeros primates se extinguieran en el registro fósil del continente.

"Recopilamos una cantidad sustancial de datos morfológicos para crear un árbol evolutivo utilizando un software y un algoritmo de reconstrucción filogenética", dijo Rust. "Este árbol evolutivo sugiere una estrecha relación evolutiva entre el *Ekgmowechashala* norteamericano y los paleohoditas de China, que Chris y sus colegas descubrieron en la década de 1990. Los resultados de nuestro análisis apoyan inequívocamente esta hipótesis".

Los investigadores de KU dijeron que su descubrimiento no sólo es emocionante en términos de descubrir una nueva especie de primate de la China del Eoceno tardío, sino también de establecer la historia del origen de *Ekgmowechashala*. Según su investigación, *Ekgmowechashala* no desciende de un primate norteamericano más antiguo que de alguna manera sobrevivió a las condiciones más frías y secas que provocaron la extinción de otros primates norteamericanos. Más bien, sus antepasados cruzaron la región de Beringia millones de años después, anticipando la ruta seguida por los primeros nativos americanos mucho más tarde.

"Nuestro análisis disipa la idea de que *Ekgmowechashala* sea una reliquia o un superviviente de primates anteriores en América del Norte", dijo Rust. "En cambio, fue una especie inmigrante que evolucionó en Asia y emigró a América del Norte durante un período sorprendentemente frío, muy probablemente a través de Beringia".

"Es crucial comprender cómo reaccionó la biota del pasado a tales cambios", dijo. "En tales situaciones, los

organismos normalmente se adaptan retirándose a regiones más hospitalarias con recursos disponibles o se enfrentan a la extinción.

Hace unos 34 millones de años, todos los primates de América del Norte no podían adaptarse y sobrevivir. América del Norte carecía de las condiciones necesarias para sobrevivir. Esto subraya la importancia de recursos accesibles para nuestros parientes primates no humanos durante tiempos de cambio climático drástico".



El estudio también es parte de una historia más amplia que representa los primeros capítulos de nuestro propio viaje evolutivo que finalmente condujo a nuestra propia especie, dijo Rust.

"Comprender esta narrativa no sólo nos hace sentirnos humildes, sino que también nos ayuda a apreciar la profundidad y la complejidad del dinámico planeta que habitamos", dijo. "Nos permite comprender el intrincado funcionamiento de la naturaleza, el poder de la evolución para dar origen a la vida y la influencia de los factores ambientales". Fuente; scitechdaily.com



Dasyomyliobatis thomyorkei, una mantarraya del Eoceno, brinda datos de su origen pelágico y la durofagia.

es una especie intermedia entre las rayas 'rajobentónicas' y las más derivadas 'aquilopelágicas', lo que respalda la hipótesis de que el plan corporal aquilopelágico surgió en asociación con la evolución de la durofagia (especializaciones para aplastar o partir presas duras) y el estilo de vida pelágico a partir de una especie bentónica y blanda. -ancestro alimentador de presas



"Las rayas (Batoidea) son un grupo diverso de peces cartilaginosos cuyo plan corporal está adaptado a un estilo de vida bentónico", dijeron el profesor Giorgio Carnevale y sus colegas de la Universidad de Turín.

"Mientras que los peces guitarra y las rayas eléctricas usan su cola para la locomoción, las rayas y las mantarrayas (Myliobatiformes) usan sus aletas pectorales tanto para la locomoción como para alimentarse".

"Las mantarrayas muestran la mayor disparidad morfológica; la mayoría de las especies poseen un disco pectoral de redondeado a rómbico, suave y flexible sostenido por radiales con calcificación catenada de cuatro cadenas que permiten una natación ondulatoria en la que múltiples ondas se propagan a lo largo del margen de la aleta pectoral".

"Estas características, junto con un índice de distribución de los rayos de las aletas mayoritariamente negativo y

una baja relación de aspecto de las aletas pectorales, son particularmente eficientes para nadar a baja velocidad por encima del fondo".



"Estas mantarrayas también utilizan su disco pectoral para restringir y presionar a sus presas contra el sustrato (comportamiento de tienda de campaña). Luego, las presas son capturadas y procesadas a través de baterías de numerosos dientes pequeños, holaulacorrizos, de histotipo ortodonte u osteodóntico, formando la llamada dentición de tipo aplastante".

"Este aparato de alimentación no está diseñado para durofagia, pero permite a las rayas bentónicas agarrar, chupar y masticar, dándoles la capacidad de consumir una gran variedad de presas blandas, principalmente peces óseos, anélidos y crustáceos de caparazón fino".

"Este plan corporal representa el ecomorfotipo 'rajobéntico' generalizado, lo que convierte a las rayas bentónicas que se alimentan de presas blandas entre los colonizadores más exitosos de hábitats de aguas poco profundas en ambientes marinos y de agua dulce".

"Otro grupo de mantarrayas, incluidas las rayas águila, las rayas nariz de vaca y las rayas diablo, adoptaron un estilo de vida pelágico/bentopelágico utilizando un modo de natación oscilatorio", dijeron los paleontólogos.

"Pertencen al llamado ecomorfotipo 'aquilopelágico', ya que exhiben un plan corporal diferente, con la cabeza sobresaliendo por delante de un disco pectoral formado por aletas en forma de alas expandidas lateralmente, lo que da como resultado una alta relación de aspecto entre las aletas pectorales y la rigidez de los radiales con corteza calcificada y refuerzo transversal, y siempre tiene un índice de distribución de rayos de aleta pectoral positivo y, a menudo, una lámina compagibus".

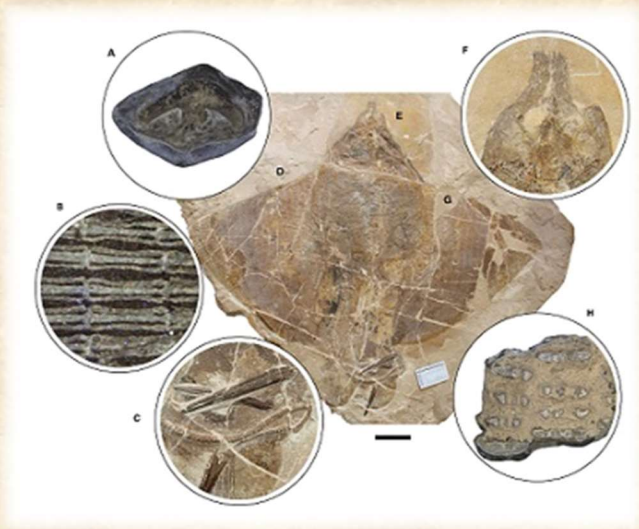
"Esta combinación de características reduce la resistencia al tiempo que aumenta la generación de sustentación y empuje, lo que permite el vuelo submarino activo en entornos pelágicos/bentopelágicos".

En su investigación, el profesor Carnevale y sus coautores analizaron los restos fosilizados de un género y especie de mantarraya previamente desconocidos que muestra un mosaico de características "rajobentónicas" y "aquilopelágicas".



Llamado *Dasyomyliobatis thomyorkei*, el animal marino vivió hace 50 millones de años durante la época del

Eoceno. El fósil fue descubierto en 2020 en el sitio de Pesciara en Konservat-Lagerstätte de Bolca, en el noreste de Italia.



"*Dasyomyliobatis thomyorkei* está representado por un único esqueleto, casi completo y articulado, conservado en dos losas de piedra caliza como parte y contraparte", dijeron los investigadores.

"Su buena conservación permitió reconocer y describir varios caracteres esqueléticos y dentales, que son útiles para distinguir y separar la especie de cualquier otra raya viva y fósil conocida".

"El espécimen representa una hembra adulta caracterizada por un ancho de disco de 99,9 cm y una longitud total (desde la punta de los lóbulos cefálicos hasta la punta de la cola) de 106,1 cm".

Dasyomyliobatis thomyorkei posee un mosaico único de rasgos plesiomórficos típicos de las rayas bentónicas que se alimentan de presas blandas (el ecomorfo rajobentónico) y caracteres derivados típicos de las rayas pelágicas durófagas (el ecomorfo aquilopelágico), que nunca se han encontrado en ninguna raya fósil o viva.

La especie también representa una nueva familia de mantarrayas, llamada *Dasyomyliobatidae*.

"*Dasyomyliobatis thomyorkei* es un representante de una nueva familia de mantarrayas con una dentición híbrida única y una morfología de aleta pectoral que permitió pasar de la natación ondulatoria a la oscilatoria y explotar una variedad de presas (desde organismos de cuerpo blando a organismos de caparazón duro)". dijeron los autores.

"El origen evolutivo de la durofagia y el estilo de vida pelágico se logró mediante la transformación gradual de los rasgos morfológicos al menos desde principios del Cretácico Superior".

"Los lóbulos cefálicos ya estaban presentes en una raya sin calcificación de la corteza, refuerzos transversales o lámina compagibus, lo que corrobora la hipótesis de que se originaron antes del cambio hacia la locomoción oscilatoria exclusiva y la ocupación de ambientes pelágicos".



"Los análisis filogenéticos resaltan que las modificaciones evolutivas de la dentición relacionadas con un cambio hacia la durofagia extrema parecen covariar con la evolución de los rasgos del esqueleto pectoral relacionados con un cambio hacia un estilo de vida pelágico, posiblemente reflejando un alto nivel de integración".

Los hallazgos fueron publicados en la revista *Paleontology*. Fuente; *sci.news*

Marcas de desgaste de los dientes analizados mediante técnicas de escaneo 3D, muestra cómo se alimentaban los mosasaurios.

Investigadores de la Universidad de Utrecht y del Museo de Historia Natural de Maastricht descubrieron las preferencias dietéticas entre las especies de mosasaurios examinando las marcas de desgaste de los dientes mediante técnicas de escaneo 3D. Este estudio mejora la comprensión de la biodiversidad del período Cretácico y destaca la importancia de los depósitos de piedra caliza de Maastricht en paleontología.



La cuna de la paleontología, el estudio de restos fósiles de animales y plantas, se encuentra en las calizas de Maastricht, donde se descubrió el primer Mosasaurus en 1766. La zona fronteriza entre Holanda y Bélgica alrededor de la capital de Limburgo es una de las zonas mejor exploradas del mundo. mundo en lo que respecta a las rocas del Cretácico, era que terminó abruptamente hace 66 millones de años.

Ahora se pueden añadir nuevos datos a todos los conocimientos previos: los mosasaurios de Maastricht resultaron ser bastante exigentes a la hora de elegir su dieta. Esta es la conclusión de investigadores de la Universidad de Utrecht y del Museo de Historia Natural de Maastricht. En colaboración con colegas ingleses de la Universidad de Leicester, fueron los primeros en el mundo en estudiar las marcas de desgaste en los dientes de mosasaurio.



"Teníamos curiosidad por saber si las diferentes especies de mosasaurios de Maastricht realmente se interponían entre sí a la hora de elegir su alimento o si esto no era un gran problema", explica la Dra. Femke Holwerda, paleontóloga de la Facultad de Geociencias de la Universidad de Utrecht. A falta de datos sobre el contenido estomacal de los lagartos monitores de Maastricht, los investigadores observaron pequeños rasguños en los dientes de estos animales del sur de Limburgo (Países Bajos) y en las proximidades de Eben-Emael (provincia de Lieja, Bélgica).

Parece que las distintas especies de mosasaurios revelan diferencias en la dieta. Notamos estas diferencias principalmente entre las especies más pequeñas (según los estándares de los mosasaurios), de entre tres y siete metros de tamaño total, y las más grandes, de ocho a quince metros de longitud". Pero también hubo algunas diferencias entre las especies más grandes.

" *Prognathodon* en particular, con sus grandes dientes en forma de cono, parece haber tenido una sorprendente cantidad de mariscos en su dieta, por lo que aparentemente le encantó su buffet de mariscos.

Otra especie, *Plioplatecarpus*, con dientes estrechos y puntiagudos, mostraba un número sorprendente de signos de desgaste. Quizás a esta especie también le gustaban los peces con cuerpos muy escamosos".

Los investigadores primero hicieron moldes de los dientes en caucho de silicona y los colocaron en el escáner 3D. "Esta técnica ya se había utilizado en los dinosaurios, pero fuimos los primeros en observar los dientes de los mosasaurios de la misma manera", explica la paleontóloga Anne Schulp, también afiliada a la Universidad de Utrecht.

Con esta investigación, se encuentran algunas piezas faltantes del rompecabezas del desaparecido último mundo del Cretácico. "Queremos comprender mejor la diversidad", afirma Schulp. "Y eso nos resulta más fácil porque todos los animales estudiados provienen de las mismas rocas y, por lo tanto, del mismo período. Entonces, en lugar de describir solo una especie, miramos el ecosistema como un todo".

Los depósitos de piedra caliza que rodean Maastricht son una mina de oro para los paleontólogos. Schulp: "En ningún otro lugar del mundo el hábitat del mosasaurio está tan bien conservado como aquí. Se pueden encontrar en calizas muy blandas, por lo que se puede descartar el desgaste de los dientes por otras causas".



"Esto no tiene nada de malo", subraya John Jagt, conservador del Museo de Historia Natural de Maastricht. "Aficionado literalmente significa 'entusiasta' y gracias a 250 años de investigación intensiva realizada por estos entusiastas, hemos aprendido mucho sobre los mosasaurios y otras formas de vida extintas. Un museo como el nuestro se beneficia enormemente de esto. También ayuda que en los Países Bajos se fomente este tipo de ciencia amateur: simplemente está permitida por ley. Ese no es el caso en todas partes". Fuente; scitechdaily.com/

El origen de los Camélidos fósiles y actuales de América del Sur.

Por Mariano Magnussen. Fundación Azara. Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados (Macn-Conicet). Museo de Ciencias Naturales de Miramar "Punta Hermengo". marianomagnussen@yahoo.com.ar

Los camélidos son una familia de mamíferos artiodáctilos. Actualmente representados en América del Sur, habitando desde las alturas andinas hasta Tierra del Fuego y el Chaco. De las cuatro especies de camélidos sudamericanos, dos son domésticas (llama y alpaca) y dos son silvestres (guanacos y vicuñas). Todas habitan ambientes áridos y altos, y sólo el guanaco lo hace en zonas a nivel del mar, cuya distribución fue mucho más amplia en la antigüedad.

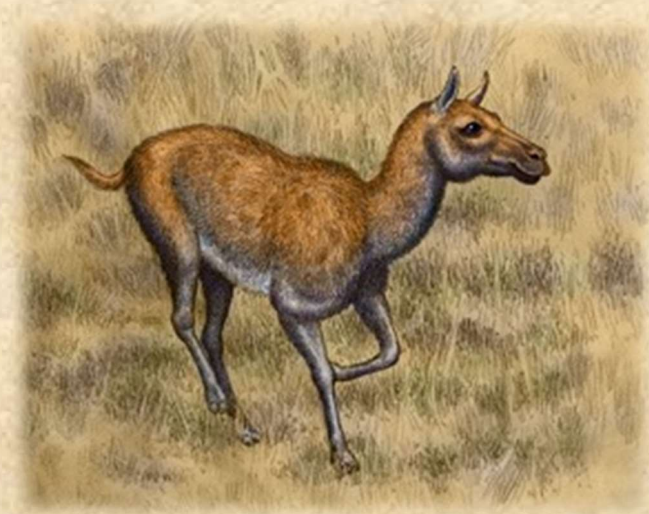


Otros camélidos reconocibles están agrupados en cuatro especies del género *Camelus*, vulgarmente conocidos como camellos, que habitan llanuras secas de África y Asia.

Los camélidos son estrictamente herbívoros, con largos y delgados cuellos y piernas prolongadas. Se diferencian de los rumiantes porque su dentición muestra rastros de incisivos centrales vestigiales en el maxilar superior, y la

presencia de dientes caninos verdaderos, separados de los premolares

No tienen pezuñas, pero a cambio tienen dos dedos con uñas en cada pie y almohadillas plantares. La mayor parte de su peso recae en estas almohadillas resistentes y fibrosas. En el caso de los camélidos andinos, tienen la capacidad de utilizarlas para ganar más agarre en los terrenos rocosos y en las llanuras aferrarse mejor a



terrenos húmedos para poder correr y alejarse de los depredadores, entre otras características.

En términos paleontológicos, se conocen al menos ocho géneros extintos, con formas y tamaños sorprendentes, y algunos de ellos llegaron a Sudamérica hace unos 3 millones de años antes del presente.

Los Camélidos se originaron en Norteamérica, continente del cual migraron grupos de animales en diferentes épocas hacia Eurasia y Sudamérica. Algunos de los primeros registros fósiles de Camélidos se originan en el Eoceno medio superior, hace 45 millones de años, con la especie *Protylopus petersoni*, con una talla no mayor a los 30 centímetros, llegando a formas gigantes como *Paracamelus gigas*, que emigro a Asia por el estrecho de Behring, diversificándose en las dos especies de camellos que allí existen actualmente. La diferenciación y especialización, ha sido el producto de un proceso evolutivo de millones de años.

Durante el Oligoceno algunos camélidos primitivos desarrollaron cuellos largos que les permitió ver sobre los árboles y arbustos, y tenían cuatro dedos bien diferenciados. Pero en el Mioceno perdieron los dedos laterales, como forma de adaptación a nuevos ambientes. Los primeros tipos de camélidos probablemente no tenían joroba y se parecían a las llamas.

Los hallazgos de restos fósiles muestran que hace aproximadamente 20 millones de años, los camélidos dominaban las zonas planas de América del Norte. Un estudio detallado de estos restos permitió clasificarlos en cuatro grupos con características propias y representadas por los géneros *Titanotylopus*, *Paracamelus*, *Megatylopus* y *Hemiauchenia*.

Debido al enfriamiento de la tierra durante el Mioceno y el Plioceno, las sabanas se incrementaron y los camélidos sufrieron procesos selectivos que dieron lugar a adaptaciones a las nuevas condiciones, como el alargamiento de sus patas, la aparición de coronas en sus dientes, necesarias para masticar los pastos. A partir del Plioceno y el Pleistoceno la temperatura empezó a ser más variada en todo el mundo.

Por otro lado, los *Hemiauchenios* se originaron de los *pliauchenia* que aparecieron entre 9 y 11 millones de años atrás en las praderas de América del norte. Dando origen al género *hemiauchenia* hace 10 millones de años. Algunas especies de este género migraron hacia el sur, hace aproximadamente 3 millones de años, durante la transición del Plioceno al Pleistoceno. Para este momento, ocurre la conexión continental entre América del Norte y América del Sur, con la formación del Istmo de Panamá, lo que generó el suceso denominado.



“El Intercambio Biótico Americano “ (GIBA), cuya consecuencia de estos cambios fue la llegada de nuevos depredadores a Norte América y, por otro lado, el hecho de que los camélidos que habían emigrado se encontraran con depredadores nativos de dichos lugares (marsupiales del tamaño de un oso o aves del terror),

por lo cual, el mejor mecanismo de defensa fue la huida hacia entornos desérticos y abiertos.



El registro más primitivo de la familia Camelidae, corresponde al Plioceno de Barranca los Lobos, entre las ciudades de Mar del Plata y Miramar (Provincia de Buenos Aires, Argentina) en la Formación San Andrés, y para el Pleistoceno se hallaban bien diferenciados *Hemiauchenia*, *Paleolama* (de tamaño mayores que los representantes actuales) y *Lama*.

Uno de los grandes camélidos que se adaptaron a las condiciones sudamericanas fue *Hemiauchenia paradoxa*. Esta especie fue descrita originalmente en el año 1880 por el paleontólogo y entomólogo francés François Louis Paul Gervais y por el naturalista argentino Florentino Ameghino.

Su apariencia era semejante a la de una llama o guanaco contemporáneo, pero su altura superaba la de un camello viviente de Asia y África, unos 2,5 metros aproximadamente y una tonelada de peso. Se alimentaba principalmente del pastoreo y sus restos son muy abundantes. Poseía miembros robustos, metapodos cortos y mandíbula mesognatas y bajas.

Otro representante fue *Palaeolama weddell*, estudiada por Gervais, 1855, y fue un camélido de gran tamaño, alcanzando tallas hasta un tercio mayor que el guanaco actual. El cráneo es alargado, con un hocico delgado y largo. Los molares, de corona alta, se disponen en series convergentes. Los miembros eran robustos, con los metapodos relativamente cortos. *Palaeolama* fue

característico de áreas andinas. Existen algunos restos de camélidos de gran talla en la Patagonia austral, por ejemplo, en la localidad arqueológica de Monte Verde, al sur de Chile, que fueron identificados como *Paleolama*. Es probable, entonces, que este gran camélido haya vivido hasta tiempos relativamente recientes.

También se registra *Eulamaops paralellus*, descrita por Florentino Ameghino en 1884. Era un camélido similar en aspecto al guanaco, aunque de tamaño mayor. Este género es conocido a partir de escasos restos colectados por su hermano Carlos en las barrancas del río Luján.

En cambio, *Lama guanicoe* fue de menor tamaño y es el guanaco actual, cuyos restos fósiles son conocidos desde el Pleistoceno por *Lama gracilis*. Su registro desaparece hace solo unos siglos atrás, calculados en el siglo XVI y XVII en la provincia de Buenos Aires donde era muy abundante, pero con presencia en las regiones de Patagonia, Cuyo y Norte argentino.

Desde la llegada de los primeros grupos humanos cazadores, se convirtió en una presa muy usual, cuyos restos óseos son los más comunes entre los grandes mamíferos en sitios arqueológicos. Uno de ellos fue el sitio Nutria Manza 1 (entre los Partidos de General Alvarado y Lobería).





Por lo general, en todos los casos en que los restos de *Lama guanicoe* aparecen acumulados por manipulación antropica, se trata de huesos largos fracturados, ya que los aborígenes consumían la medula ósea.

En la Provincia de Buenos Aires se han hallado en la localidad de Pehuen-Co, un sitio paleoicnológico con numerosas pisadas en las orillas de un pantano ya desaparecido, como así también en las localidades de Santa Clara del Mar y Miramar. Estas trazas fósiles son coherentes con la presencia y antigüedad de estas especies.



En el sitio arqueológico Paso Otero 5 en la localidad bonaerense de Necochea, se recuperaron restos óseos de este gran camélido con evidencia de que convivió con grupos humanos. Sus restos se han colectado en Sudamérica desde Bolivia, hasta el sur de la Patagonia, incluyendo Chile, Uruguay, y gran parte del resto de Argentina.

Hace unos 10 a 12 mil años atrás, en la época más fría del Pleistoceno, se extinguieron todos los camélidos que habitaban en América del Norte, en donde se habían originado. En América del Sur desaparecen los *Hemiauchenia* y los *Paleolama*, y quedan solamente los camélidos de menor tamaño del género *Lama* y *Vicugna*.

En el Museo de Ciencias Naturales de Miramar, hay depositados algunos restos de estas especies que fueron hallados en estratos de al menos 700.000 años y también en sedimentos muy recientes de unos miles de años. Mientras hay nuevos materiales en estudio podrían tener mayor antigüedad.

Bibliografía Sugerida;

Aguirre, M. L. 1995. Cambios ambientales en la región costera bonaerense durante el cuaternario tardío, evidencias malacológicas. 4 jornadas geológicas y geofísicas bonaerense.(Junin), actas 1: 35-45.

AMEGHINO, F. 1888. Rápidas diagnosis de mamíferos fósiles nuevos de la República Argentina. Buenos Aires, Obras Completas, 5:471-480.

AMEGHINO, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, 6:1-1027.

BERTON, M. (1992). Dinosaurios y otros animales prehistóricos. Ediciones Larousse Argentina S.A.I.C.

Björn Kurtén and Elaine Anderson Pleistocene Mammals of North America (New York: Columbia University Press, 1980), p. 301.

Bonomo M. y A. Matarrese 2006 Investigaciones Arqueológicas en la Localidad Nutria Mansa. En INCUAPA 10 AÑOS: Perspectivas en Arqueología Pampeana Contemporánea, editado por G. G. Politis. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA, Olavarría. En prensa.

Bonomo, M. 2005 Costeando las llanuras. Arqueología del litoral marítimo pampeano. Sociedad Argentina de Antropología, Colección Tesis Doctorales, Buenos Aires.

Deraco, M.V.; Scherer, C.D.; Powell, J.E. (2007) Sobre *Hemiauchenia paradoxa* del Pleistoceno del río Dulce, Provincia de Santiago del Estero, Argentina. Boletim informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia. pp. 47

Fidalgo, F.; Meo Guzmán, L.; Politis, G.; Salemme, M. y Tonni E. 1986. Investigaciones arqueológicas en el sitio 2 de Arroyo Seco (Partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Republica Argentina). New Evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas. Center for the Study Of Early Man. Alan Bryan Ed. Orono Maine.

Likius, Andossa; Brunet, Michel; Geraads, Denis; Vignaud, Patrick (2003). "The oldest Camelidae (Mammalia, Artiodactyla) of Africa : new finds from the Mio-Pliocene boundary, Chad". Bulletin de la Société Géologique de France. 174 (2): 187–193.

Magnussen Saffer, Mariano. 2015. Los mamíferos, aves, reptiles y anfibios que coexistieron con el hombre en el holoceno pampeano. Paleo Revista Argentina de Paleontología. Boletín Paleontológico. Año XIII. 128: 28-29.

Menegaz, A.N.; Ortiz Jaureguizar, E. 1995. Los Artiodáctilos. In Evolución biológica y climática de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental (Alberdi, M.T.; Leone, G.; Tonni, E.P.; editores). Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías, p. 311-337. Madrid.

Menegaz, A. N. (2000). Los camélidos y cérvidos del cuaternario del sector bonaerense de la región pampeana. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. 214 pp.

NOVAS, F. 2006. Buenos Aires hace un millón de años. Editorial Siglo XXI, Ciencia que Ladra. Serie Mayor.

NORIEGA, J.I.; CARLINI, A.A. & TONNI, E.P. 2001. Vertebrados del Pleistoceno tardío de la cuenca del arroyo Ensenada (Departamento Diamante, provincia de Entre Ríos, Argentina). Bioestratigrafía y paleobiogeografía. Ameghiniana, 38(4), Resúmenes: 38R.

Stidham, Thomas A.; Zelenkov, Nikita V. (2016). "North American–Asian aquatic bird dispersal in the Miocene: evidence from a new species of diving duck (Anseriformes: Anatidae) from North America (Nevada) with affinities to Mongolian taxa". Alcheringa: An Australasian Journal of Palaeontology. 41 (2): 222–230.

TONNI, E. 1994. La historia de un arroyo. Un encuentro con los fósiles. Editorial Lumen. 24 Páginas. Idioma Español.

TONNI E. Y PASQUALI R. 1998. Mamíferos Fósiles - Una historia de 65 millones de años. Edición de los autores. Buenos Aires, Argentina. 79 paginas.

Tonni, E. P. Y Fidalgo, F. 1982. Geología y Paleontología de los sedimentos del Pleistoceno en el área de Punta Hermengo (Miramar, prov. Bs. As, Repub. Argentina); Aspectos paleoclimaticos. Ameghiniana 19 (1-2): 79-108.

Pruebas biogeográficas



Reptiles voladores gigantes cuidaban a sus crías.

Nuestra comprensión del comportamiento animal depende de la observación. Los investigadores pueden estudiar cómo nacen, crecen y se desarrollan los animales. Podemos recopilar evidencia de cómo interactúan entre sí y con su entorno.



Pero, ¿cómo hacemos esto con los animales extintos? En un artículo científico reciente, el paleontólogo Zixiao Yang y sus colegas compararon el crecimiento de pterosaurios pequeños y gigantes.

Se trataba de reptiles voladores que vivieron entre hace unos 228 millones de años y hace 66 millones de años, compartiendo la Tierra con los dinosaurios. Yang y sus colegas querían comprender qué había de diferente, si es que había algo, en cómo los animales gigantes se hicieron tan grandes.

Observaron los huesos de las extremidades, que son fundamentales para la locomoción: las extremidades anteriores para volar y las traseras para moverse en el suelo. En los pterosaurios de cuerpo más pequeño (el más pequeño del estudio tenía una envergadura de 0,19 a 0,74 metros), descubrieron que los huesos de las extremidades más cercanos al cuerpo (los "proximales")

crecían más lentamente en relación con el tamaño total de su cuerpo. a medida que los animales envejecían después de la eclosión.

En el caso de las especies de pterosaurios de cuerpo grande, como el *Pteranodon*, con una envergadura de 3,91 a 6,37 metros, los huesos de las extremidades que se encontraban más cerca del cuerpo crecieron más rápido que otros elementos de su esqueleto después de la eclosión.

En las especies de aves y mamíferos que viven hoy en día, este patrón está asociado con estrategias de desarrollo particulares. Las especies actuales que muestran un patrón de desarrollo muy similar al de los pterosaurios más pequeños tienden a moverse de forma independiente desde una edad temprana.

Si bien no necesariamente carecen de cuidado parental, estas especies tienden a ser menos dependientes o



exigentes con sus padres. Por el contrario, las especies vivas que muestran el patrón de desarrollo observado en el *Pteranodon* más grande tienden a tener crías que no son capaces de moverse de forma independiente. En estos animales, la norma es un cuidado parental intensivo, incluida la alimentación de las crías.

Utilizando datos de fósiles, Yang y sus colegas utilizaron computadoras para modelar las medidas corporales de diferentes especies de pterosaurios a medida que crecían.

La relación de aspecto del ala del *Pteranodon* (la longitud del ala en relación con el área del ala) aumentó a medida que la especie crecía, lo que le permitió desarrollar un ala larga y estrecha, asociada con el vuelo en las aves modernas.

Los pterosaurios más pequeños, sin embargo, mostraron una proporción de aspecto de ala constante o

decreciente durante el crecimiento, lo que permitió una mayor maniobrabilidad.

Estas diferencias de desarrollo entre especies de pterosaurio más grandes y más pequeñas indican que el crecimiento relativamente mayor de las extremidades proximales del *Pteranodon* poco después de la eclosión, junto con –quizás– un mayor cuidado de los padres, pueden haberle ayudado a alcanzar un gran tamaño adulto. Los pterosaurios como grupo incluían a los animales voladores más grandes de todos los tiempos. *Hatzegopteryx thambema* pudo haber sido el más grande, con una envergadura de hasta 12 metros. Pero todos los pterosaurios empezaron siendo pequeños.

El tamaño de las crías de pterosaurio estaba limitado en última instancia por el tamaño de sus huevos, que estaba limitado por el tamaño de la abertura pélvica de las hembras de pterosaurio y por la cascara blanda de los huevos producida por los pterosaurios. En comparación con los huevos de aves de cáscara dura, los huevos blandos son más débiles y no pueden soportar tamaños más grandes. Para crecer, los pterosaurios tuvieron que hacer la mayor parte de su crecimiento después de nacer.

Una diferencia clave entre las especies pequeñas y grandes puede haber sido el cuidado de los padres. Esto puede haber liberado a los grandes pterosaurios de las limitaciones de crecimiento y tamaño.

Un período de maduración prolongado en el que los padres protegían a sus crías y las alimentaban puede haber permitido una desviación de la física del desarrollo, lo que dio como resultado un mayor tamaño corporal, un esqueleto más ligero y articulaciones más robustas. Por el contrario, las especies de pterosaurios pequeños, por la naturaleza del crecimiento más lento de sus extremidades proximales, pueden haber alcanzado la madurez en tamaños más pequeños.

También es posible que las crías de pterosaurios de especies más grandes bajo el cuidado de sus padres no

fueran capaces de volar, mientras que las especies más pequeñas estuvieran listas para volar al nacer .

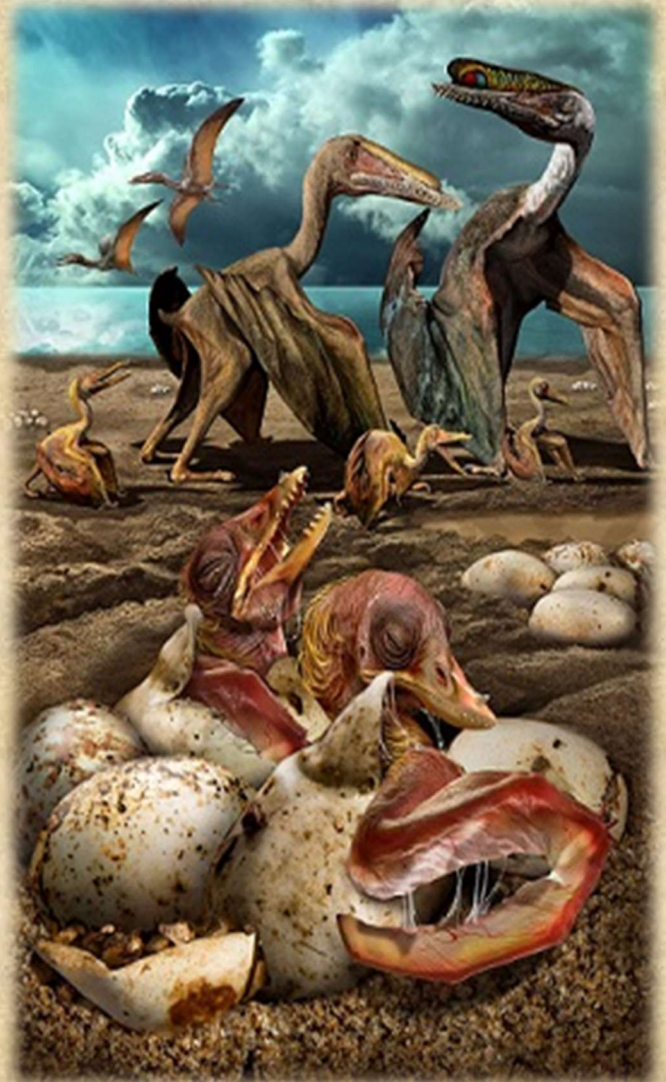
Para crecer hasta alcanzar un tamaño corporal tan grande, los pterosaurios gigantes también necesitaban dos cosas de su entorno: espacio y corrientes ascendentes. Los grandes pterosaurios habrían sido principalmente planeadores, lo que significa que utilizaban corrientes ascendentes para mantenerse en el aire y economizar energía minimizando el aleteo. Los pterosaurios gigantes también necesitaban un suministro de alimentos para sustentar su gran tamaño y satisfacer sus necesidades metabólicas.

Si bien los competidores por el alimento probablemente eran escasos para los pterosaurios adultos grandes, los jóvenes, al ser más pequeños, tendrían más probabilidades de superponerse en términos de fuentes de alimentos y hábitats con especies de pterosaurios más pequeños. Los pterosaurios gigantes jóvenes probablemente no competirían por el alimento con los pterosaurios adultos de la misma especie .

La depredación de pterosaurios gigantes adultos por parte de otros animales habría sido limitada. ¿Qué dinosaurios (u otras criaturas) habrían sido lo suficientemente grandes y duros como para enfrentarse a un monstruo de pico afilado tan imponente?

Por increíble que parezca, podemos inferir la presencia de cuidado parental (y la falta del mismo) en especies de reptiles voladores muertas hace mucho tiempo. Las probabilidades de que un pterosaurio se conserve gracias al cuidado parental inequívoco parecen increíblemente escasas. Por lo tanto, la evidencia de los fósiles y la comprensión de los patrones de las especies contemporáneas son fundamentales para nuestra comprensión.

En algún momento, es de esperar que alguien encuentre pterosaurios gigantes juveniles y sus crías, huevos y embriones. De lo contrario, quedarán dudas sobre el desarrollo de las crías de pterosaurios.



Estas preguntas incluyen: ¿cuál era la naturaleza del cuidado de los padres? ¿Los padres mantuvieron calientes los huevos y las crías sentándose sobre ellos? ¿Defendieron a los juveniles contra los depredadores y proporcionaron alimento a las crías de pterosaurios? ¿Los hombres y las mujeres compartían por igual el cuidado de sus padres? ¿Cuidaron a crías que no eran las suyas?

Para reimaginar más plenamente las primeras vidas y el comportamiento de los padres de los pterosaurios gigantes, necesitamos más fósiles. Encontrémoslos. Fuente; theconversation.com

Eomortoniellus handlirschi, un insecto atrapado en ámbar revela las batallas evolutivas de la antigua Europa.

Un insecto extraordinario conservado en ámbar está abriendo nuestros oídos a un mundo de comunicación más allá de nuestro oído.



Una nueva investigación sobre un saltamontes extinto en la colección del Museo de Historia Natural revela que los saltamontes han estado usando ultrasonidos durante millones de años para tratar de evitar que los depredadores los escuchen.

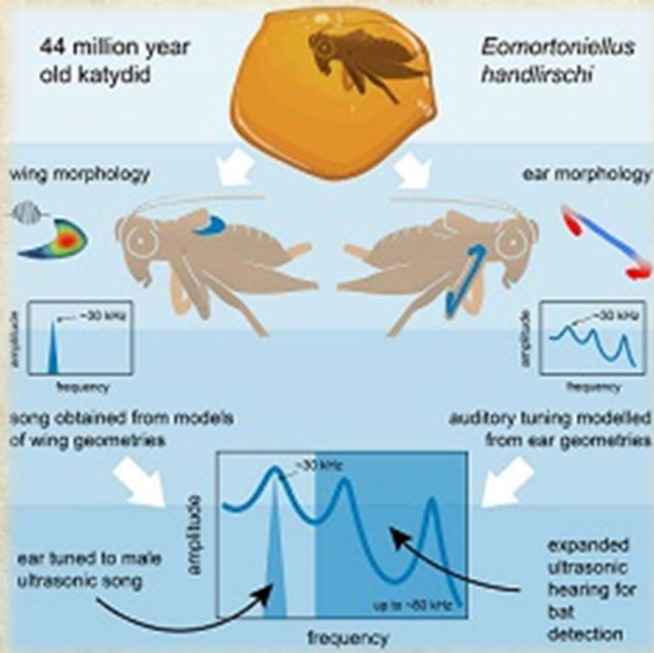
El canto y el rango auditivo del insecto parecido a un grillo se han descubierto decenas de millones de años después de su muerte.

Después de permanecer atrapado en ámbar durante 44 millones de años, nuevos escaneos de *Eomortoniellus handlirschi* han permitido a los científicos reconstruir la llamada de apareamiento del saltamontes. Revela el

primer animal conocido en comunicarse en frecuencias mucho más allá del rango del oído humano.

Si bien no es tan alto como el de algunos saltamontes actuales, el tono de su llamada habría estado por encima del oído de la mayoría de los mamíferos. Sólo un grupo selecto de mamíferos, incluidos los primeros murciélagos, estaban sintonizando su llamada, como parte de las salvadas iniciales de una carrera armamentista evolutiva que continúa hoy.

El Dr. Charlie Woodrow, autor principal del nuevo estudio, dice: "Este saltamontes se congeló en el tiempo en un momento crucial en la carrera armamentista entre depredadores e insectos que se ecolocalizan".



la importancia de las colecciones de los museos para descubrir especímenes como estos".

El profesor Fernando Montealegre-Zapata, coautor del nuevo estudio, añade: "He planeado estudiar el desarrollo y la evolución de las orejas en los saltamontes durante mucho tiempo, pero es muy raro encontrar un saltamontes fosilizado conservado tan bien".

"Un colega me dijo que estaba soñando cuando le dije que quería encontrar un fósil como este, así que encontrar este ejemplar fue una gran suerte".



"Poco antes de que este animal fuera fosilizado, los murciélagos habían desarrollado la capacidad de ecolocalizar, lo que puede haber llevado a los saltamontes a llamar en frecuencias más altas. Al mismo tiempo, sus oídos se estaban adaptando para escuchar a los murciélagos que intentaban cazarlos".

"Este descubrimiento no habría sido posible sin un saltamontes tan bien conservado, lo que pone de relieve

Los hallazgos del estudio fueron publicados en la revista Current Biology .

Grupo Paleo

DISPONIBLE EN Google Play

Disponible en el App Store

Plohophorus avellaneda, una nueva especie de gliptodonte en Olavarría.

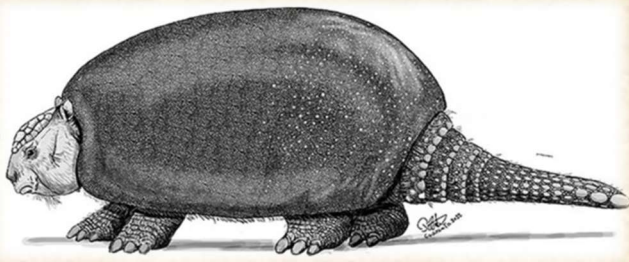
Un grupo de especialistas del CONICET describió una nueva especie de gliptodonte en Argentina. Se trata del Plohophorus avellaneda, un armadillo prehistórico que habitó hace unos 2 millones y medio de años en la zona de la provincia de Buenos Aires y que habría pesado más de 470 kilos.



El hallazgo de los restos fósiles ocurrió en una cementera de la localidad de Olavarría, en la provincia de Buenos Aires. Este descubrimiento permite conocer más acerca de las especies reconocidas para el género *Plohophorus* en el actual territorio argentino, identificando las relaciones con otras halladas en Uruguay.

Los resultados de la investigación fueron publicados recientemente en la revista científica *Journal of Systematic Palaeontology*. Del trabajo participaron integrantes del Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL, CONICET – UNNE); del Centro de Investigaciones Geológicas (CIG, CONICET – UNLP) y de

la División Paleontología de Vertebrados del Museo de La Plata.



“Este hallazgo tiene la particularidad de ser el primer caso documentado de un género neógeno de gliptodonte que persiste hasta el límite Plioceno tardío-Pleistoceno temprano. Además, comprobamos la posición filogenética de esta nueva especie dentro del género *Plohophorus* y confirmamos su estrecha vinculación con el género *Pseudoplohophorus*, un grupo identificado en el actual territorio de Uruguay”, explica Sofía Quiñones, becaria postdoctoral del CONICET en el CECOAL y primera autora del trabajo.

Los restos fósiles del gliptodonte fueron hallados en el año 2015 en el predio de la empresa Cementos Avellaneda, ubicada en Olavarría, donde se encuentra la formación El Polvorín. Durante las últimas décadas, en esta unidad sedimentaria se hallaron numerosos ejemplares de vertebrados fósiles correspondientes al Plioceno y Pleistoceno temprano de gran valor científico.

En este caso, analizaron restos que corresponden a la cabeza de un animal, que se encontraban en perfecto estado de conservación, junto a otros restos. El equipo de investigación destaca que se trata de “uno de los cráneos de gliptodonte mejor conservados” para este período.

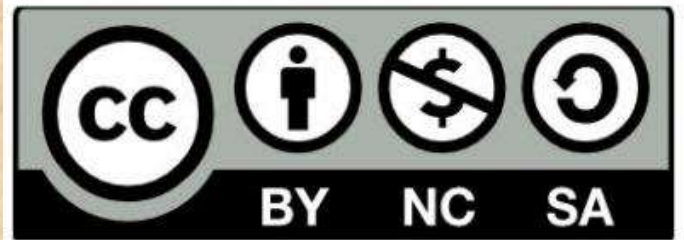
Las conclusiones alcanzadas después de las revisiones realizadas, explica la paleontóloga, permitieron al grupo de investigación proponer la existencia de un grupo en particular, los *Plohophorini* orientales, que compartía varias características con las especies de Argentina.

“Mediante el estudio de estos fósiles estamos logrando conocer con mayor profundidad la historia evolutiva y las relaciones entre los grupos de gliptodontes, uno de los animales más extraños que habitaron América hasta hace unos diez mil años atrás. Además, demostramos que, a diferencia de lo que se creía, al menos un linaje sobrevivió al límite entre el Plioceno y Pleistoceno, alcanzando masas corporales que no esperábamos para este tipo de animales”, explica la Quiñones.



Además, destaca la importancia de la Paleontología para conocer el efecto que tuvieron distintos eventos climáticos que han sucedido a través de la historia geológica, ya que permiten comprender cómo las especies se adaptaron a este entorno cambiante y evolucionaron. Fuente; Conicet.

 creative commons



Rotaciurca superbus, una criatura marina que vivió hace 420 millones de años que genero un gran misterio.

Es un cefalodisco de los hemicordados, criaturas que aún frecuentan los océanos modernos.



Cuenta la Biblia que Ezequiel fue un profeta hebreo que ejerció su ministerio entre 586 y 538 a.C. En su Libro de Ezequiel aparecen sus profecías, escritas a partir de las "revelaciones que tuvo" en forma de visiones simbólicas. En la primera de ellas percibió el tetramorfos, cuatro seres vivientes tirando de un carro celestial. "Ezequiel vio la rueda... esta es la rueda que dijo que vio", se lee.

Pero bajemos la vista de las estrellas, volvamos al presente y miremos en los océanos. Samuel J. Ciburca Jr. fue conservador del Museo Peabody de Yale (EE UU) durante muchos años. Recogió decenas de miles de fósiles, principalmente de las rocas del Silúrico del norte del estado de Nueva York y del sur de Ontario, Canadá. Gracias a él en el Peabody hay, por ejemplo, más de 11.000 escorpiones marinos fosilizados llamados euriptéridos.

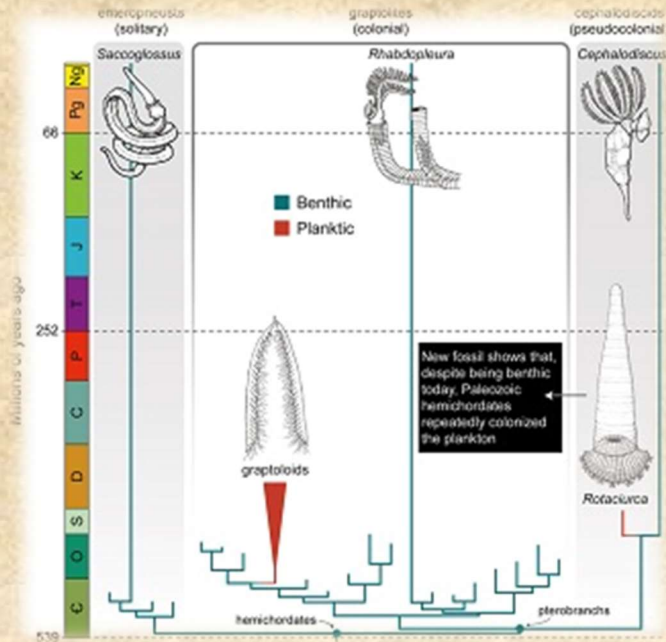
Pero el favorito de Ciburca era otro; uno no identificado consistente en un agregado circular de tubos radiantes dispuestos en dos o más niveles. La longitud de los tubos

es de hasta 1,90 centímetros. Ciburca lo consideraba "el fósil más hermoso jamás encontrado" y lo llamó Rueda de Ezequiel por la referencia del Antiguo Testamento a la visión profética de aquel carro con ruedas.

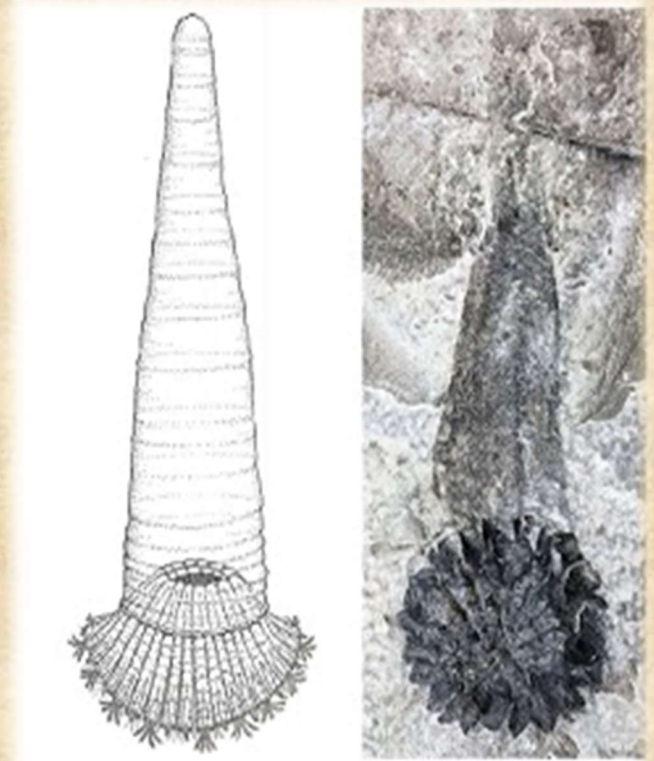
Este buscador de fósiles descubrió 10 especímenes del animal desconocido en Ontario, a partir de mediados de la década de 1990. Pero ese que bautizó como Rueda de Ezequiel era único; era un enigma, no sólo para Ciburca sino para los científicos.

Ahora, paleontólogos de Yale han resuelto el misterio, el de la criatura marina no el de la visión bíblica del profeta. Han identificado este fósil por su forma y aseguran que se trata de una criatura marina que vivió en el plancton hace 420 millones de años.

Es representante de un grupo de criaturas que aún se encuentran en los océanos modernos, conocidas como hemicordados. Lo han identificado y le han cambiado el nombre.



Rotaciurca superbus, en homenaje a su descubridor. "Rota", que en latín significa "rueda"; "ciurca", por su amigo; y "superbus", la palabra latina que significa "espléndido".



Se trata de estudio de Derek Briggs, profesor de Ciencias Planetarias y de la Tierra en Yale y Nicolás Mongiardino Koch, ahora en la Universidad de California en San Diego. Su trabajo lo publica la revista Current Biology. "El fósil de Sam [Ciurca] es un cefalodisco muy inusual que evolucionó una estructura cónica que interpretamos como un flotador. Es el único cefalodisco que se sabe que colonizó el plancton", ha explicado en un comunicado Briggs, que fue compañero de Ciurca durante mucho tiempo.

Este fósil que Ciurca llamó Rueda de Ezequiel ahora Briggs y Mongiardino Koch lo han bautizado como

Además, asignaron *Rotaciurca superbus* a una nueva familia, Ezekielidae, destacando su condición de cefalodisco fósil extinto fuera del grupo vivo. Fuente: 20minutos.

Síguenos en 

Hallan fósiles de grandes mamíferos en el Pleistoceno de Necochea.

Se produjo en las costas de Bahía de los Vientos otro gran hallazgo para seguir estudiando la megafauna que habitó estas tierras hace unos 12 mil años.



Cuando un grupo de estudiantes de paleontología dio con el cráneo de un toxodonte (*Toxodon*), un mamífero extinguido que cautivó, según cuenta la historia, hasta al propio Charles Darwin en la aventura patagónica que lo

ayudó a elaborar su famosa teoría de la evolución biológica por selección natural.

Como si esto fuera poco, el descubrimiento vino acompañado por otra gran sorpresa: un sistema de



paleocuevas (madrigueras) que fabricaban los perezosos terrestres y los armadillos gigantes, en cuyas paredes se preservan “de forma exquisita” algunas marcas, de acuerdo a los alumnos de la tecnicatura Superior en Paleontología.

“Estos túneles fueron prolijamente erosionados por el mar y se pueden ver en sus paredes las marcas de las garras de forma muy nítida”, lo que “nos va a ayudar a comprender como estos animales producían estas ciudades subterráneas. Estos antiguos túneles tienen entre 0.8 y 1 metro de diámetro y se ubican entre las trazas fósiles más grandes registradas en la historia del planeta Tierra”.

La comitiva exploradora está conformada por una treintena de estudiantes del ISFT N° 194 de Miramar, quienes están acompañados por dos profesores en una

salida educativa que consta de tres días de prospecciones paleontológicas en las costas de Necochea, explicó el científico a cargo del estudio de los restos fosilizados de organismos vivos que vivieron en un pasado remoto.

El toxodonte encontrado en los acantilados próximos a la ciudad de Quequén es un “ungulado nativo sudamericano que pertenece al grupo de los megamamíferos, muy similar en apariencia a una mezcla de hipopótamo y rinoceronte”, detalló el paleontólogo, revelando que “mañana vamos a trabajar en el lugar de nuevo” porque “es un descubrimiento muy lindo y una linda pieza de museo, además”.



Allí, “se hallaron restos de perezosos terrestres gigantes, gliptodontes y un cráneo bien preservado de toxodonte”, mientras que “los restos recuperados están siendo informados a las autoridades municipales para que, a futuro, formen parte de la colección paleontológica del Museo” de Ciencias Naturales “Dr. José Squadrone”, que se enclava en el corazón del Parque Miguel Lillo. Fuente: diario4v.com.

Estudian cómo se alimentaban los delfines *Notocetus vanbenedeni* y *Phoberodon arctirostris*, del Mioceno de Patagonia.

Se trata de una novedosa investigación realizada por científicas y científicos del CONICET, a partir del análisis del esmalte en los dientes de estos animales.



Un trabajo de especialistas del CONICET logró describir la ultraestructura del esmalte de dos especies de delfines que vivieron en la región patagónica hace 20 millones de años. Este estudio permitió dilucidar su morfología funcional y estrategia de alimentación, al mismo tiempo que explica parte de la historia evolutiva de los cetáceos.

El estudio tuvo como objetivo describir la ultraestructura del esmalte (o sea, de su morfología interna) de dos odontocetos del Mioceno temprano, *Notocetus vanbenedeni* y *Phoberodon arctirostris*, de la Patagonia Argentina y cuantificar la disparidad morfológica en la ultraestructura del esmalte y los dientes en los odontocetos en un marco evolutivo.

El trabajo fue liderado por Mariana Viglino, investigadora del Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP, CONICET), en colaboración con Martín Ezcurra, curador de la sección Paleontología de

Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACNBR, CONICET), junto a Ewan Fordyce y Carolina Loch, ambos de la Universidad de Otago de Nueva Zelanda.



“Analizar la ultraestructura del esmalte te da mucha información sobre los métodos de alimentación. Nos puede dar indicios sobre el tipo de presión mecánica que recibía ese diente, si es un diente que el delfín utilizaba

para ejercer fuerza o para filtrar el alimento. Esto nos permite sustentar y realizar nuevas inferencias sobre cómo eran los métodos de alimentación y dieta de estos delfines”, explica Viglino.



El estudio, denominado “Para comerte mejor: disparidad morfológica y ultraestructura del esmalte en odontocetos”, fue publicado por la revista científica *Scientific Reports*.

Tanto *Notocetus vanbenedeni* como *Phoberodon arctirostris* son dos especies de delfines que vivían en las costas de la Provincia del Chubut hace 20 millones de años, durante un período donde ocurrieron varias intrusiones y regresiones del mar (comúnmente llamado “Patagónico”), que inundaron gran parte de la Patagonia, cubriendo en la zona este de la provincia de Chubut hasta la localidad de Gaiman, aproximadamente. “Los delfines actuales se alimentan por succión, es decir, atrapan a las presas y las tragan enteras utilizando la succión. Algunos son muy especialistas en este método, como los cachalotes y los zifios, que usan directamente la succión tanto para atrapar a la presa como para tragarla. Y el resto de los delfines atrapan con la boca a su presa y con la succión, la tragan. En base al estudio del cráneo, creíamos que estas dos especies de delfines fósiles utilizaban un método de alimentación como las especies actuales y el análisis de la ultraestructura del esmalte de los dientes apoya nuestra hipótesis. Aunque *Notocetus vanbenedeni* y *Phoberodon arctirostris* tienen distintas morfologías en sus dientes, lo cual posiblemente les permitía capturar una gran variabilidad

de peces, efectivamente ambos los capturaban con su boca y luego se los tragaban”.

Una vez obtenida la información de la ultraestructura del esmalte y la morfología de los dientes, los/as investigadores/as realizaron un análisis de disparidad (o diversidad morfológica) para cuantificar qué tan distintos son los dientes de los delfines fósiles respecto a los actuales, algo que hasta el momento no se había realizado en cetáceos. “Este análisis nos mostró que efectivamente las especies fósiles tienen un esmalte con rasgos más ancestrales para el grupo respecto a las especies actuales”, manifiesta la investigadora del IPGP. De esta manera, los análisis de disparidad morfológica mostraron que los odontocetos actuales presentan una mayor variabilidad de morfologías dispares, mientras que los odontocetos extintos eran más similares entre sí y diferentes a sus parientes actuales.

Estos resultados destacan la ultraestructura del esmalte como fuente para estudios paleoecológicos a mayor escala evolutiva en cetáceos.



“Todo esto son líneas de investigación nos permiten seguir reforzando nuestro conocimiento sobre cómo y qué comían esos animales, y cómo eran sus interacciones con el resto de la fauna y en el ambiente en que vivían. Son como distintas piezas que nos reconstruyen ese rompecabezas de cómo eran estos delfines que vivían en Patagonia hace 20 millones de años”, finaliza Viglino. Paleoarte Jorge González. Fuente: Conicet.

Siguiendo los pasos del Pérmico en la cordillera de los Pirineos

Hace unos 252 millones de años, durante la transición del Pérmico al Triásico, tuvo lugar un período de aproximadamente un millón de años de enormes erupciones volcánicas que liberaron una gran cantidad de dióxido de carbono a la atmósfera.



Esto tuvo un impacto profundo en el clima global y provocó una serie de desequilibrios atmosféricos, culminando en la catástrofe conocida como “la Gran Mortandad”, que constituyó la extinción más masiva y devastadora de la historia de la vida en la Tierra. El cataclismo provocó la desaparición de aproximadamente el 90% de todas las especies que habitaban el planeta debido a una atmósfera muy pobre en oxígeno y una acidificación de los océanos. Muchos grupos de

vertebrados no sobrevivieron a este cataclismo y ahora solo los conocemos a través del registro fósil.

Ahora, un equipo de investigación del Instituto Catalán de Paleontología Miquel Crusafont (ICP) ha estudiado dos épocas anteriores a esa fulminante extinción, el Cisuraliense (o Pérmico inferior), que comenzó hace unos 298 millones de años, y el Guadalupiense (o Pérmico medio), que comenzó hace unos 273 millones de años.

El personal investigador del grupo de investigación en Paleobiología Computacional del ICP ha descrito un cambio en las faunas que se produjo en la transición entre esas dos épocas como resultado de un cambio ambiental. El estudio parte del registro fósil de tres yacimientos ubicados alrededor de Castellar de n'Hug, en la comarca del Berguedà (Cataluña) y combina el análisis de estratigrafía y sedimentología para comprender cómo se depositaron las rocas, y paleontológico para conocer los organismos que poblaron esta área.

Posteriormente, durante el Guadalupiense, el clima habría pasado a ser más árido y tendría un aspecto similar al actual Valle de la Muerte californiano durante gran parte del año. En este paisaje desértico predominaban lagos secos con grietas de desecación que se inundaban con lluvias monzónicas. Esta agua permitía el resurgimiento de muchas formas de vida, entre ellas varios grupos de tetrápodos (animales de cuatro patas) que han dejado su huella en el registro fósil.

Aunque el registro fósil de huesos de tetrápodos del Pérmico en el ecuador de Pangea es escaso, sí existe un importante registro de icnitas (huellas fósiles) que permite estudiar las comunidades de vertebrados de esa época. "Durante el Cisuraliense, cuando el ambiente era de tipo fluvial con vulcanismo activo, hemos detectado la presencia de animales anfibios que dejaron unas huellas llamadas Batrachichnus, similares a las que haría una salamandra pequeña", comenta Chabier De Jaime, investigador predoctoral del ICP y primer firmante del estudio. "También encontramos rastros de amniotas, reptiles que dejaban huellas típicas en el registro del Pérmico llamadas Hyloidichnus y Dromopus, o pararreptiles, identificados por la especie de icnita Pachypes, además de otra de tetrápodo que no hemos podido determinar", continúa De Jaime.

Por otro lado, en las huellas asociadas al Guadalupiense (de ambiente seco y con lluvias monzónicas), aparecen

los terápsidos, un orden de sinápsidos del cual derivan los mamíferos. El equipo de investigación ha detectado la presencia de la huella denominada Brontopus, producida por grandes terápsidos que habrían tenido un rol carnívoro en este ecosistema, lo cual es poco común en el registro fósil.

"Estos carnívoros convivían con captorrínidos, unos reptiles tipo lagartos que podían llegar a medir un metro de largo y son las primeras faunas herbívoras conocidas que seguramente se alimentaban de coníferas, colas de caballo (equisetáceas) y helechos", explica Josep Fortuny, investigador y jefe del grupo de investigación en Paleobiología Computacional del ICP. "Aunque menos abundantes, también encontramos huellas de pararreptiles, pero lo evidente es que en este clima tan seco dejan de registrarse anfibios", añade Fortuny.

Para el análisis de las icnitas se utilizó la técnica de la fotogrametría, que consiste en tomar fotografías cubriendo los 360 grados del fósil desde diferentes perspectivas para obtener un modelo 3D y analizar cómo caminaban animales como el que produjo el morfotipo Brontopus.

Además de De Jaime y Fortuny, el equipo de esta investigación ha contado con la participación de Eudald Mujal (ICP y Museo Estatal de Historia Natural de Stuttgart), Oriol Oms (Universidad Autónoma de Barcelona), Arnau Bolet (ICP, Universidad de Granada y Universidad de Bristol), Jaume Dinarès-Turell (Instituto Nacional italiano de Geofísica y Vulcanología) y Jordi Ibáñez-Insa (GEO3BCN, del CSIC).

El estudio se titula "Palaeoenvironmental reconstruction of a lower to middle Permian terrestrial composite succession from the Catalan Pyrenees: implications for the evolution of tetrapod ecosystems in equatorial Pangea". Y se ha publicado en la revista académica *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. Fuente: Instituto Catalán de Paleontología Miquel Crusafont.

Yaguarasaurus regiomontanus, una nueva especie de mosasaurio en el Cretácico de México.

Los paleontólogos han identificado una nueva especie de mosasaurio plioplatecarpino a partir de un cráneo casi completo encontrado en la Formación Agua Nueva, México.



La especie de mosasaurio recientemente identificada vivió en lo que hoy es México hace aproximadamente 90 millones de años (edad Turoniana del período Cretácico).

Apodado *Yaguarasaurus regiomontanus*, este reptil marino tenía una tribuna larga y delgada y mandíbulas con dientes pequeños.

La antigua criatura medía aproximadamente 5,2 m (17 pies) de largo, lo que la convertía en uno de los primeros mosasaurios grandes conocidos.

Yaguarasaurus regiomontanus es miembro de Mosasauridae, un grupo de grandes reptiles marinos extintos de la época del Cretácico Superior.

"Los mosasáuridos eran grandes escamatos depredadores totalmente acuáticos, predominantemente marinos, que estaban presentes en

los océanos de todo el mundo en el Cretácico Superior", dijeron el paleontólogo del Museo del Desierto Héctor Rivera-Sylva y sus colegas.

"Se reconocen más de 40 géneros, y los ejemplares más grandes alcanzan una longitud de 12 m (39,3 pies)".



"Las relaciones filogenéticas dentro de Mosasauridae todavía son controvertidas", señalaron.

"Mosasauridae comprende al menos cuatro subfamilias: Halisaurinae, Mosasaurinae, Tylosaurinae y Plioplatecarpinae, aunque los detalles de las relaciones de los mosasaurios siguen siendo controvertidos y un tema de estudio en curso".

"El nuevo espécimen de mosasaurio se refiere a *Yaguarasaurus*, un género dentro de Plioplatecarpinae".

Un cráneo casi completo y bien conservado de *Yaguarasaurus regiomontanus* fue descubierto al suroeste de Vallecillo, en el estado de Nuevo León, en el noreste de México, a unos 80 kilómetros al norte de Monterrey.

El material fue recolectado de una capa de piedra caliza laminada del miembro superior de la Formación Agua Nueva.

Esta piedra caliza es ampliamente conocida por su abundancia de peces y reptiles marinos exquisitamente conservados, y se formó en un entorno de plataforma abierta en condiciones anóxicas.

"Este es el primer reporte de *Yaguarasaurus* de México y el más completo de América", dijeron los paleontólogos.

Junto con varias otras especies plioplatecarpinas, *Yaguarasaurus regiomontanus* documenta la rápida diversificación y expansión de los mosasaurios plioplatecarpinos en el reino marino en la era Turoniana.

"La nueva especie se parece mucho a *Yaguarasaurus columbianus* del Turoniano de Columbia, pero exhibe características derivadas que sugieren que puede estar más estrechamente relacionada con plioplatecarpinas posteriores", dijeron los investigadores.

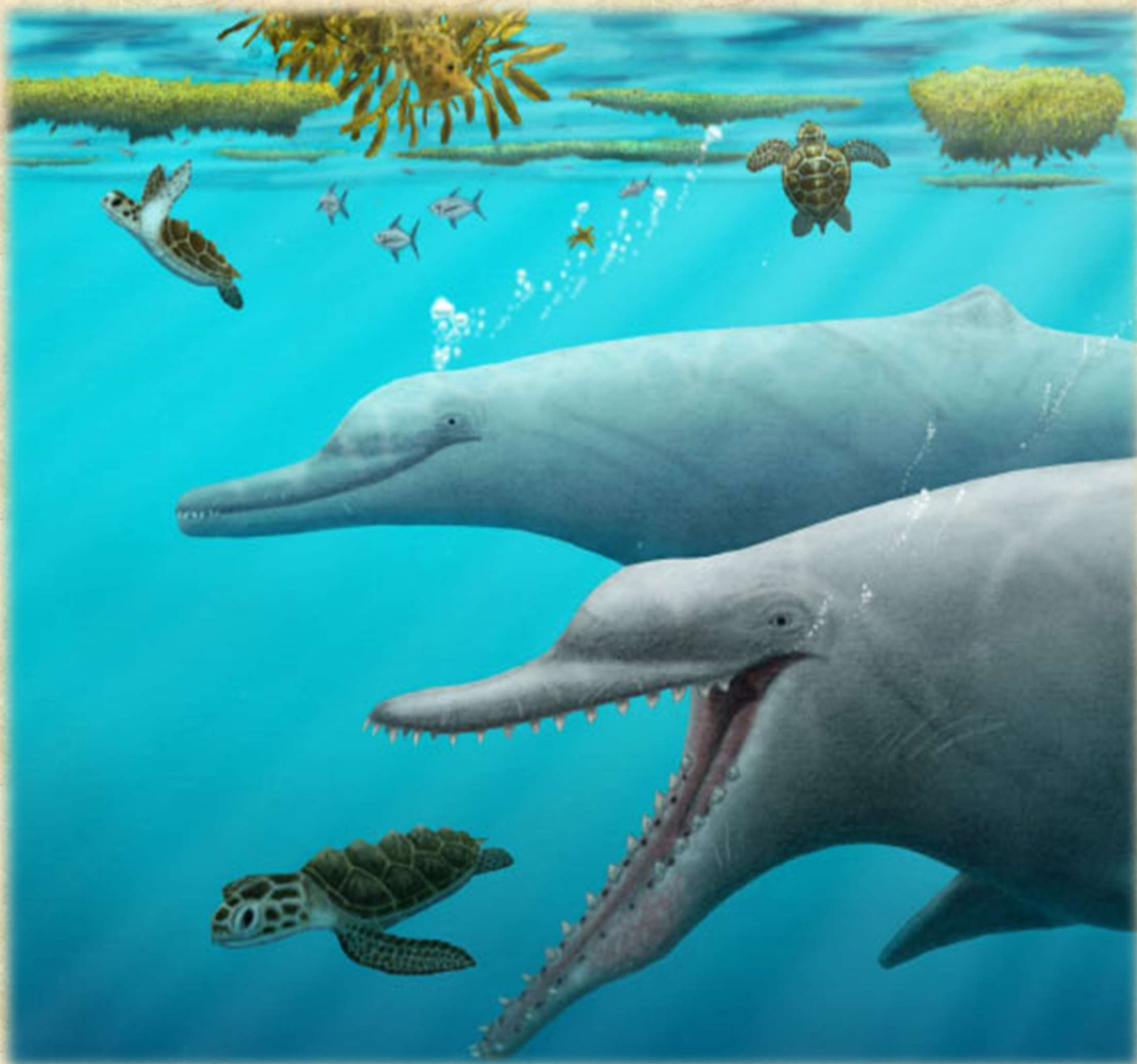


"Es uno de los primeros grandes mosasáuridos y uno de los primeros plioplatecarpinos, y documenta la radiación inicial de los mosasáuridos en el Turoniano después de las extinciones del Cretácico medio en el Cenomaniano".

El descubrimiento se informa en un artículo publicado en el *Journal of South American Earth Sciences*. Fuente: sci.news

Xenorophus, un extraño delfín del Oligoceno de Carolina del Sur, brinda datos sobre el origen de la ecolocalización en cetáceos.

En un nuevo artículo publicado este mes en la revista Diversity, los paleontólogos describieron los esqueletos fosilizados del género de delfines Xenorophus del Oligoceno de Carolina del Sur, Estados Unidos.





Las ballenas y los delfines, que carecen de oídos externos, dependen de la ecolocalización para navegar y cazar en la oscuridad.

Al igual que gritar y escuchar ecos, estos animales emiten sonidos agudos que rebotan en los objetos y se reflejan en ellos, lo que les permite mapear su entorno.

Sus cráneos y tejidos blandos cerca y dentro del espiráculo son asimétricos, lo que significa que una estructura en un lado es más grande o tiene una forma diferente que su contraparte en el otro lado. Este desequilibrio permite la producción de sonido.

Al mismo tiempo, una mandíbula inferior llena de grasa conduce ondas sonoras al oído interno, lo que permite a los animales localizar de dónde provienen los sonidos desde la audición direccional.

Sin embargo, no se comprende del todo cómo las ballenas y los delfines desarrollaron este sofisticado "sonar incorporado".

En la nueva investigación, el profesor Jonathan Geisler del Instituto de Tecnología de Nueva York y el Dr. Robert Boessenecker del Museo de Paleontología de la Universidad de California analizaron una gran colección de fósiles que incluía dos especies antiguas de delfines dentro del género *Xenorophus*: *Xenorophus sloanii* y el recién nacido. Especie descubierta *Xenorophus simplicidens*.

Estas especies son algunos de los miembros primitivos de Odontoceti, el suborden de mamíferos marinos que incluye a todas las ballenas y delfines vivos que se ecolocalizan.

Los delfines *Xenorophus* eran criaturas grandes de aproximadamente 3 m de largo que nadaban en las aguas del este de América del Norte hace 25 a 30 millones de años y probablemente se alimentaban de peces, tiburones, tortugas marinas y pequeños mamíferos marinos.

Externamente, se parecían a los delfines modernos, pero tenían varios dientes entrelazados en forma de molares, muy parecidos a los de un mamífero terrestre ancestral.

Al igual que los odontocetos actuales, *Xenorophus* tenía asimetría alrededor del espiráculo, aunque no tan pronunciada como sus parientes vivos.

En particular, también tenían una clara torsión y desplazamiento del hocico varios grados hacia la izquierda.



Estudios anteriores en otras ballenas antiguas sugieren que esta "curva del hocico" puede estar relacionada con la ubicación asimétrica de los cuerpos grasos en la

mandíbula, lo que aumenta la capacidad auditiva direccional.



Sin embargo, Xenorophus llevó esto un paso más allá. Los cuerpos gordos de sus mandíbulas inferiores, que funcionaban como oídos externos en los mamíferos terrestres, estaban inclinados, exagerando aún más la audición direccional.

Esta curvatura del hocico y la inclinación de los cuerpos gordos pueden haber sido similares a las orejas

asimétricas de los búhos, que pueden detectar la ubicación precisa de sus presas basándose en sus sonidos.

La nueva evidencia sugiere que Xenorophus, con una asimetría menos pronunciada cerca del espiráculo, puede no haber sido tan hábil para producir sonidos agudos o escuchar altas frecuencias como los odontocetos vivos.

Sin embargo, los investigadores pudieron determinar la ubicación de los sonidos.

Por lo tanto, Xenorophus probablemente marcó una transición clave en la historia de cómo las ballenas y los delfines llegaron a utilizar la ecolocalización.

"Si bien esta asimetría se observa en otras ballenas antiguas, Xenorophus es la ballena, delfín o marsopa más fuerte, viva o extinta", dijo el Dr. Boessenecker.

"Además, aunque la asimetría centrada en el espiráculo en los odontocetos actuales se remonta a Xenorophus y otros parientes, la torsión y el desplazamiento del hocico ya no se ven hoy en día".



"Esto sugiere que Xenorophus es una pieza crucial del rompecabezas para comprender cómo las ballenas y los delfines desarrollaron sus capacidades de ecolocalización". Fuente; sci.news.



Antes de imprimir este documento piense bien si es necesario hacerlo.

Nuevos restos de un marsupial dientes de sable en Miramar.

Casi todos conocemos el famoso tigre dientes de sable. Pero mucho antes de la presencia de este gran depredador en Sudamérica, durante el Plioceno, existió un “marsupial dientes de sable”, producto de la convergencia adaptativa de estos mamíferos que evolucionaron aislados geográficamente como en el tiempo.



Del 22 al 24 de noviembre último, se presentó preliminarmente un estudio en la “Reunión de las Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina” en General Roca. De la familia de los thylacosmilidae, se conoce muy poco de su esqueleto.

Nuevos restos novedosos de este grupo de extintos depredadores sudamericanos fueron encontrados en mayo de 2014 y recuperados en febrero de 2016 en Miramar (prov Bs As), están en estudio y serán dados a conocer en breve.

El material corresponde a la colección paleontológica del Museo de Ciencias Naturales de Miramar.

En el estudio participaron Eric del Campo, Nicolás Chimento, Federico Agnolin, Daniel Boh, Mariano Magnussen y Francisco de Cianni, que representan a distintas instituciones, como la Fundación Azara, Conicet, Laboratorio de Anatomía Compara y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires y Museo de Ciencias Naturales de Miramar. Los fósiles en estudio, indicarían de una nueva especie y podría constituirse en uno de los últimos Sparassodontes conocidos.

Este fue un importante carnívoro marsupial perteneciente a los Sparassodonta de la Era Terciaria, muy parecido al "Tigre dientes de sable" invasor, pero

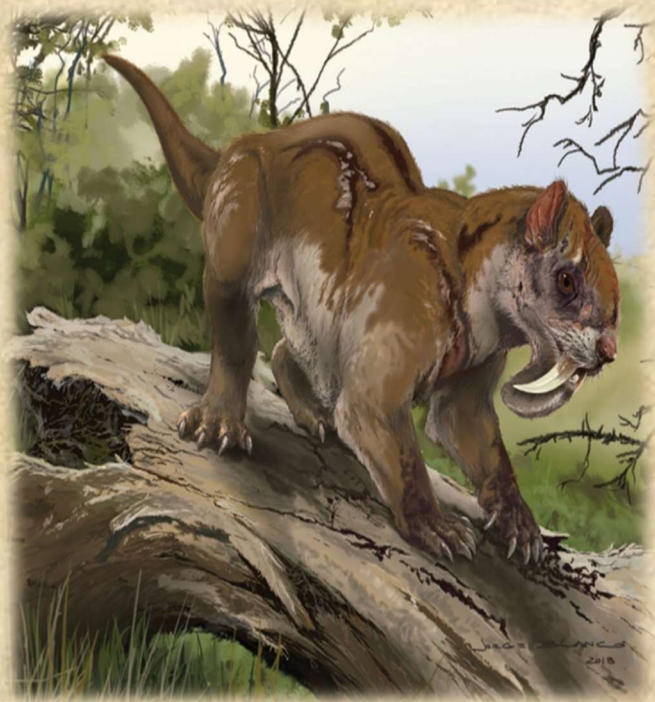


sin parentesco alguno, ya que este último es un placentario. Es otro ejemplo de evolución paralela, es decir, dos especies totalmente distintas morfológicamente y que nunca habitaron juntas el mismo continente, se parecen, ya que ambas cumplían el mismo rol en el ecosistema. *Thylacosmilus* llevaba unos largos y afilados colmillos proyectados hacia abajo y adentro de unos 15 centímetros y su tamaño corporal era como la de un puma viviente.

A diferencia del "Smilodon", el *Thylacosmilus* no tenía incisivos y tenía una vaina protectora para los caninos, los cuales crecían permanentemente como los dientes de un roedor. Es muy posible que sus víctimas fueran los grandes mamíferos notoungulados, los cuales mataban con una simple mordida en el cuello.

Sus caninos habrán infligido a sus presas heridas profundas, logrando que el enorme animal muera desangrado segundos después del terrible ataque. En Sudamérica se han hallado muy pocos restos. Se conocen restos procedentes de Entre Ríos, Córdoba y Catamarca, como así también, el cráneo más completo, procede del Plioceno de la localidad bonaerense de Chapadmalal, y restos de un interesante esqueleto del Plioceno de Miramar.

Su extinción está asociada a los importantes cambios ambientales que sucedieron al final del Plioceno y a la ausencia de las grandes presas que este asechaba. *Thylacosmilus atrox*, tuvo una masa corporal entre 90-140 kilogramos. Genero Relacionado: *Thylacosmilus lensis* y *Achlysictis lelongi*.



Reconstrucciones artísticas de Jorge L. Blanco. Extracción de restos de Thylacosmilidae. Esqueleto recreado a partir de restos conocidos de *Thylacosmilus*.

El último antepasado común entre humanos y chimpancés.

La línea evolutiva que se para a humanos y chimpancés se remonta a aproximadamente 5 a 7 millones de años. Durante mucho tiempo, los científicos han buscado pistas en fósiles y ADN para identificar al individuo que marcó el punto de divergencia entre ambas especies.



En la búsqueda del último antepasado común, la atención se ha centrado en *Ardipithecus ramidus*. Este antiguo homínido, que vivió hace aproximadamente 4.4 millones de años en lo que ahora es Etiopía, ha surgido como un candidato prometedor. El análisis de sus restos fósiles ha revelado características que sugieren adaptaciones para caminar erguido, un rasgo distintivo de los homínidos.

A medida que los científicos desentrañan el pasado, surgen preguntas intrigantes sobre la forma en que nuestro último antepasado común vivió y se relacionó con su entorno. ¿Fue más parecido a un chimpancé o a un humano? ¿Cómo era su estilo de vida y qué factores condujeron a la divergencia evolutiva?

Identificar al último antepasado común entre humanos y chimpancés no es tarea fácil. Los restos fósiles son escasos, y las reconstrucciones a menudo implican un grado de incertidumbre. Sin embargo, los avances tecnológicos, como la tomografía computarizada y análisis tridimensionales, están permitiendo una visión más detallada de los fósiles disponibles.

Más allá del mero interés académico, la comprensión de nuestro último antepasado común tiene implicaciones profundas en cómo percibimos nuestra relación con otras especies y nuestro lugar en el mundo natural. Al explorar nuestros orígenes, ganamos una perspectiva más rica de la diversidad de la vida y la maravilla de la evolución. Fuente: Amazings y NCYT.

Uno de los avances más significativos en la investigación ha sido el análisis genético. Estudios comparativos del ADN entre humanos y chimpancés han revelado similitudes sorprendentes, señalando hacia un ancestro común. La secuenciación del genoma humano y del chimpancé ha proporcionado una ventana sin precedentes a nuestra historia evolutiva.

Congresos/Reuniones/Simposios.



XXII CONGRESO GEOLÓGICO ARGENTINO

17 AL 22 DE NOVIEMBRE DE 2024.- SAN LUIS

Los precios especiales para inscribirse al XXII Congreso Geológico Argentino 2024 siguen hasta el 10 de diciembre inclusive, no dejen de visitar la web del congreso donde todas las semanas hay novedades!

La Asociación Geológica Argentina (AGA) tiene el agrado de invitar a la comunidad geológica a participar. El evento tendrá como sede las instalaciones de la Universidad Nacional de San Luis, ubicada en Av. Ejército de los Andes 950. En el año 1981, la Ciudad de San Luis fue sede del VIII Congreso Geológico Argentino; desde entonces, los aportes en investigación han sido

destacados en diferentes ámbitos del ambiente científico.

Más info <https://www.congresogeologico.org.ar/>



XXXVII Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados

14 al 17 de mayo de 2024

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes.

En este marco, uno de los propósitos de las jornadas es promover un espacio de discusión interdisciplinario para dar a conocer los trabajos y adelantos científicos realizados por los participantes en el campo de la paleontología de vertebrados. Otro de los objetivos es estimular la presencia y participación de estudiantes de grado y post-grad.

Más info en <https://37japv.wixsite.com/37japv>

El fósil destacado.

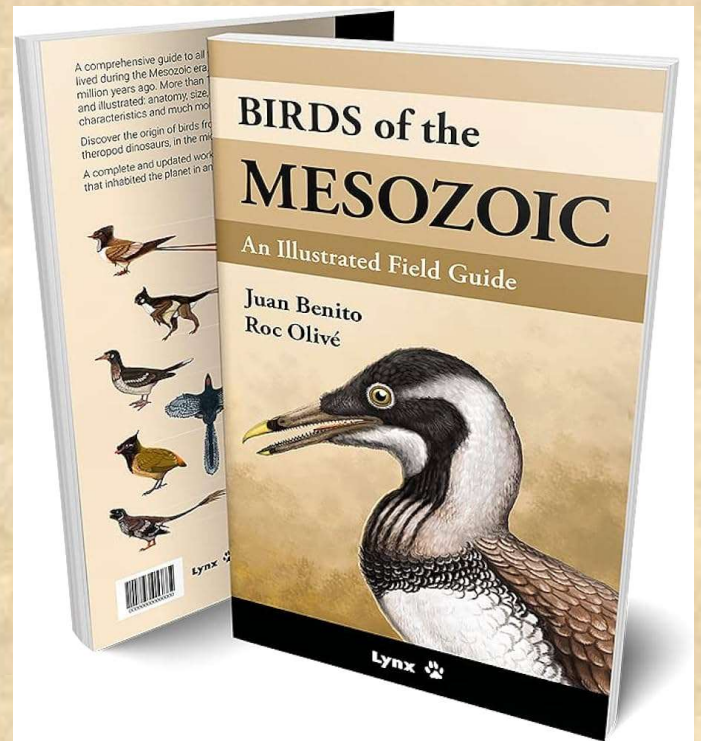
Armadillosuchus arrudai.



Los restos fósiles de una especie de cocodrilo extinto y según sus descubridores, "único y no identificado en ninguna parte del planeta", se ha presentado en el Museo de Medio Ambiente de Río de Janeiro, Brasil, junto con una reconstrucción del esqueleto y un modelo del animal en vida. El *Armadillosuchus arrudai* vivió hace aproximadamente 90 millones de años y sus restos (la cabeza, una costilla y una pata del animal) fueron encontrados en la región brasileña de Baurú, en el interior del estado de Sao Paulo, según reveló el profesor Ismar de Souza, del Departamento de Geología de la Universidad Federal de Río de Janeiro (URFJ). Con dos metros de longitud y 120 kilos de peso, este cocodrilo tenía placas óseas en el cuello y en la parte posterior del cuerpo, así como un cráneo largo y una dentición reducida y especializada, característica que lo convierten en una especie "única en el mundo", según explicó De Souza. Su nombre científico, *Armadillosuchus arrudai*, deriva precisamente del caparazón que recubre su espalda y que utilizaba a modo de protección, un rasgo que lo asemeja a un armadillo moderno. Para el profesor De Souza, la importancia del descubrimiento de los fósiles, además del hallazgo en sí mismo, reside en que permite comprender las transformaciones climáticas de los espacios ecológicos en el transcurrir de las eras geológicas.

Libros recomendados.

Birds of the Mesozoic.



Esta completa y actualizada guía de campo ilustrada, obra del paleontólogo Juan Benito y el paleoartista Roc Olivé, tiene como objetivo ilustrar con un detalle sin precedentes la asombrosa diversidad de avialanos (aves modernas y sus parientes fósiles más cercanos) que vivieron desde el origen del grupo hasta la extinción masiva que acabó con el reinado de los dinosaurios no aviares hace 66 millones de años: las Aves del Mesozoico.



PaleoBreve

Se inauguró el Museo Paleontológico de Ramallo.

El espacio cultural funcionará en av. Mitre 485. Es una iniciativa del paleoartista Miguel Angel Lugo. El material. “Es diverso, no están completos como el que hay en San Pedro, donde hay animales casi completos, acá son fragmentos, pero sabemos de qué animales se trata”.

Lobos y tigres dientes de sable, sufrieron una enfermedad ósea.

Algunos fósiles preservados en los pozos de alquitrán de La Brea mostraron signos de una condición articular heredada que pudo haber proliferado a medida que los animales se acercaban a la extinción. Los investigadores examinaron cientos de huesos de animales extintos extraídos de los pozos de alquitrán de La Brea en Los Ángeles durante el último siglo.

Los primeros buscadores de fósiles en América del Norte fueron pueblos indígenas y esclavizados.

Décadas antes del establecimiento formal de la paleontología, los negros y los nativos americanos descubrieron, e identificaron correctamente, fósiles milenarios. Alrededor de 1725, un grupo de esclavos que excavaban en un terreno pantanoso a lo largo del río Stono de Carolina del Sur descubrieron algo inusual: un enorme diente fosilizado. El hallazgo desconcertó a los esclavizadores del grupo, quienes sugirieron que se trataba de un remanente del gran diluvio bíblico. Pero a los excavadores les resultó familiar, quienes notaron su parecido con el molar de un elefante africano, un animal que habían encontrado en su hogar en el Reino del Congo.



Lugar reservado para su empresa



PALEO

REVISTA ARGENTINA DE
DIVULGACIÓN PALEONTOLÓGICA

