

PALEO

**REVISTA ARGENTINA DE
DIVULGACIÓN PALEONTOLÓGICA**

Yatenavis ieujensis
un ave que habitó en el
Cretácico de Santa Cruz.



Balaenognathus maeuseri,
un nuevo y extraño
pterosaurio con cientos
de dientes.



Honghesaurus longicaudalis,
un nuevo reptil marino
del Triásico de China.



Ignacius, un primatomorfo
primitivo que vivió durante
el Eoceno del Ártico.

AÑO XVI N° 163
FEBRERO DE 2023





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- Descubren huellas de “patinadas” de dinosaurios en el Cretácico de Neuquén.
- 02- Balaenognathus maeuseri, un nuevo y extraño pterosaurio con cientos de dientes.
- 03- El nido más antiguo de un Gypaetus barbatus en el Pleistoceno de la Península Ibérica.
- 04- Yatenavis ieujiensis, un ave que habitó en el Cretácico de Santa Cruz.
- 05- Jorge Orlando Calvo, un buscador de gigantes.
- 06- Ignacius, un primatomorfo primitivo que vivió durante el Eoceno en lo que hoy es el Ártico.
- 07- Funcusvermis gilmorei, un nuevo ceciliano en el Triasico de Estados Unidos.
- 08- Morus, un género de ave alcatras en el Mioceno de Portugal.
- 09- Paleontólogos encuentran 256 huevos de titanosaurios en India.
- 10- Las quimeras del período carbonífero se alimentaban por succión, sugiere un nuevo estudio.
- 11- Los restos de elefantes marinos muestran un ambiente más cálido a mediados y finales del Holoceno.
- 12- Megalosauripus, un dinosaurio carnívoro del Jurásico encontrada en el Reino Unido a partir de sus huellas.
- 13- Miracinonyx trumani es una especie extinta de felino del Pleistoceno.
- 14- Hibbertopterus lamsdelli, una nueva especie de escorpión marino gigante descubierta en Nuevo México.
- 15- Recuperan los primeros restos de dinosaurios terópodos en la Patagonia chilena.
- 16- Honghesaurus longicaudalis, un nuevo reptil marino del Triásico de China.
- 17- Ramsayia magna, un wombat gigante extinto en el Pleistoceno de Australia.
- 18- Dinosaurios y Primates. Un polémico estudio sugiere que eran igualmente inteligentes.
- 19- Descubre los refugios subterráneos de animales prehistóricos en Porto Alegre, Brasil.
- 20- Paleontólogos reconstruyen cerebros de dos especies de espinosaurios.

Artículos de Divulgación en la Revista:

- 01- Los combustibles fósiles, otra manera de conocer el pasado.
- 02-

Paleo Breves: Noticias en pocas líneas.

- 01- Descubren lo que comían los primeros dinosaurios.
- 02- Cabeza de tiranosaurio en cuerpo de ave.

03- Uno de los perros domésticos más antiguos de Europa.

Contenidos Permanentes de la Revista:

01- A modo de Editorial.

02- Resúmenes o Abstract.

03- Lectores.

04- El fósil destacado. *Arsinoitherium zitteli*.

07- Libros recomendados. Mamíferos prehistóricos Argentina que convivieron con el hombre.

08- Sitios Web Sugeridos.

09- Congresos/Reuniones/Simposios.

10- Museos para conocer.



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

Descubren huellas de “patinadas” de dinosaurios en el Cretácico de Neuquén.

Fueron descubiertas en el Cerro Rayoso, ubicado al este de la Ruta 40 entre las ciudades de Chos Malal y Las Lajas.



investigadores del Conicet encontraron al noroeste de la provincia de Neuquén veintitrés huellas fosilizadas de 130 millones de años de antigüedad de dinosaurios saurópodos que se distinguen por su extraña forma y son interpretadas como “patinadas” de los animales, un hallazgo sin precedentes que constituye el primer registro de su tipo en el mundo, dijeron a Télam los autores del estudio.

Las huellas, hoy convertidas en marcas en la superficie de roca, fueron descubiertas en el Cerro Rayoso, ubicado al este de la Ruta 40 entre las ciudades de Chos Malal y Las Lajas.

Las inusuales pisadas que datan de unos 130 millones de años atrás corresponden a saurópodos, un grupo muy diverso de dinosaurios herbívoros que llegaron a ser de los vertebrados terrestres más grandes que hayan existido y dominaron los ecosistemas terrestres durante un lapso mayor a 140 millones de años.

“Son huellas de patinadas que están deformadas, son anómalas y eso es precisamente lo que hace importante la publicación del estudio. Es el primer registro de patinadas de dinosaurios a nivel mundial”, indicó a

Télam Pablo Pazos, autor del trabajo e investigador del Conicet en el Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (Idean).

En total se identificaron veintitrés pisadas que se distinguen por ser “redondeadas y muy alargadas, con una relación ancho-largo que no es la que se espera para una huella de dinosaurio”, indicó Pazos y agregó que las de mayor tamaño tienen unos 42 centímetros de longitud y 18 centímetros de ancho.

Los saurópodos presentaban un característico cuello largo con una cabeza pequeña, cola larga y patas columnares como las de un elefante, mientras que se estima que los representantes más grandes de este grupo podrían haber alcanzado los 40 metros de longitud y un peso de unas 70 toneladas.

Sin embargo, las dimensiones de las huellas descubiertas en Neuquén se corresponden con las de saurópodos de pequeño tamaño.



El hallazgo fue publicado en la prestigiosa revista Geological Society of London Special Publication bajo las

firmas de Arturo Heredia (primer autor del trabajo y becario posdoctoral del Conicet), Pablo Pazos y Diana Elizabeth Fernández (coautora e investigadora del Conicet en el Idean).

El equipo de especialistas concluyó que los saurópodos pisotearon una superficie resbaladiza cubierta por una mata microbiana (una lámina de microorganismos) mientras se desplazaban en paralelo al margen de un canal, dejando rebordes de sedimentos similares a los que se forman cuando caminamos sobre el barro.

Es que, si bien hoy el paisaje de la Cuenca Neuquina está conformado por montañas y rocas, hace 130 millones de años era completamente diferente y, a partir del análisis de sedimentos, se puede interpretar que hubo en el lugar una planicie y un canal de marea.

Pazos, quien es doctor en Geología, indicó a Télam que, con la integración de la información del ambiente, se obtiene “una foto que debe ser el equivalente de entre 15 y 30 días en el período Cretácico. Es un pequeño tiempo condensado, o sea que estás teniendo una instantánea de algo de hace 130 millones de años, no es habitual encontrar esto así”.

Además, las huellas se encuentran “muy bien preservadas” gracias a la presencia de las matas microbianas, un conjunto de microorganismos que adquieren un aspecto similar al verdín de carácter resbaladizo que se acumula alrededor de las piletas, ejemplificó el investigador principal del Conicet.

Sobre este punto, explicó que la mata microbiana influyó en la preservación de dos maneras: por un lado, tiene una estabilidad “muy grande” que impidió que los dinosaurios se hundieran cuando caminaron sobre ella y, por el otro, la misma estabilidad evitó que la mata se destruyera rápidamente, permitiendo la conservación de las huellas.

Sobre cómo fue recibido el descubrimiento en la comunidad científica, Pazos señaló que los revisores del estudio destacaron la novedad del descubrimiento y marcaron que da el puntapié para estudiar la relación

entre las matas microbianas y la preservación de las huellas de otros animales.

En ese sentido, el investigador agregó que este primer registro de huellas patinadas “abre la posibilidad de que uno encuentre morfologías que no son las que se esperan encontrar”.

A su vez, relató que descubrió las pisadas de manera “absolutamente casual” cuando estaba realizando un trabajo de campo para otra investigación y detectó una superficie tapada con “algo tan raro” que al principio ni siquiera se atrevió a pensar en estudiarlas porque no se correspondían con ningún ejemplo conocido.



Para Pazos, lo interesante del estudio es la integración de información de campo, de microscopía electrónica y otros análisis como fotogrametría que brindan una idea de cómo era la costa de la Cuenca Neuquina en ese lugar y en ese tiempo.

“Las huellas fósiles de saurópodos encontradas, no solo refuerzan el valor de las mismas para reconocer la fauna existente, sino que, además, sirven para preservar un comportamiento inusual como es una patinada, que está condicionada a las modificaciones producidas en el sustrato producto de las matas microbianas, algo absolutamente novedoso en el registro de huellas de dinosaurios”, subrayó. Ilustración Gabriel Lio. Fuente lavoz.com.ar

Balaenognathus maeuseri, un nuevo y extraño pterosaurio con cientos de dientes.

Una investigación reciente ha permitido identificar unos restos fosilizados como pertenecientes a una especie de pterosaurio que hasta ahora era desconocida.

A esta nueva especie se le ha dado el nombre de *Balaenognathus maeuseri* y su principal peculiaridad consiste en los más de 400 dientes que esta bestia poseía en su boca. Su cantidad y su disposición hacen que las mandíbulas recuerden a peines.

Los restos fósiles fueron hallados en una cantera alemana y han sido descritos científicamente por un equipo de paleontólogos de Alemania, Reino Unido y México, encabezado por David Martill, de la Universidad de Portsmouth en el Reino Unido.



"Las mandíbulas de este pterosaurio son realmente largas y están recubiertas de pequeños dientes, con diminutos espacios entre ellos, recordando a un peine de los usados para retirar liendres de piojos", describe Martill.

Y lo que es aún más notable es que algunos de los dientes tienen un gancho en el extremo, algo que nunca antes se había visto en un pterosaurio. Estos pequeños "anzuelos" debieron servir para atrapar a los diminutos crustáceos de los que probablemente se alimentaba el pterosaurio, asegurando que entrasen a su garganta y no quedasen aplastados entre los dientes.



El estudio se titula "A new pterodactyloid pterosaur with a unique filter-feeding apparatus from the Late Jurassic of Germany". Y se ha publicado en la revista académica PalZ. (Fuente: NCYT de Amazing) Recreación artística del aspecto aproximado que debía tener en vida un ejemplar adulto normal de *Balaenognathus maeuseri*. (Ilustración: Megan Jacobs / University of Portsmouth)

El nido más antiguo de un *Gypaetus barbatus* en el Pleistoceno de la Península Ibérica.

Unos coprolitos, o heces fósiles, de hace unos 30.000 años, han servido para identificar la presencia de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en el yacimiento paleolítico de Lagar Velho (Portugal).

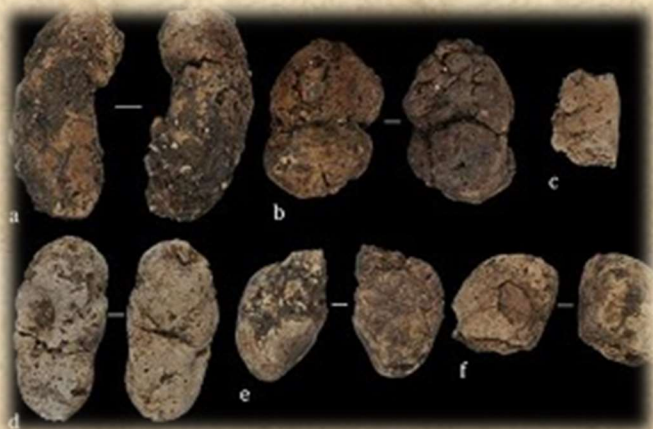


La comparación de los coprolitos localizados en las excavaciones con las heces de quebrantahuesos actuales ha permitido constatar la presencia de estos animales en esa época pasada. La investigación es un buen ejemplo de la importancia de identificar a los coprolitos a la hora de documentar la presencia de estas aves en los yacimientos y estudiar la relación que tuvieron con comunidades humanas prehistóricas.

La identificación de este nido permite conocer cómo vivía este buitre, que se caracteriza por seguir una dieta peculiar, ya que entre el 70 y el 80% de su alimentación son huesos. El valle en el que se encuentra el yacimiento debió de ser un lugar óptimo para que esta especie estableciera nidos, como lo confirma la gran cantidad de coprolitos recolectados en la excavación, así como los huesos digeridos por este buitre. Esto también abre la puerta a establecer cuál era la relación con los humanos en el pasado, puesto que en el yacimiento también se han documentado actividades de grupos de cazadores y recolectores.

El yacimiento de Lagar Velho es el quinto en el que se ha documentado la presencia de nidos de quebrantahuesos en el sur de Europa, junto con los de Gritulu (Córcega), Grotte Noisetier (Francia), El Mirón (España) y el de Caldeirao en Portugal —este último, aún por confirmar— y es el primero de la península Ibérica en el que se han identificado sus heces fosilizadas. «Los quebrantahuesos son unos buitres que han pasado muy desapercibidos hasta ahora en el registro arqueológico, y eso que viven en cuevas y acumulan huesos, como los grupos humanos de cazadores y recolectores», explica Montserrat Sanz, de la Universidad de Barcelona (UB), primera firmante del estudio e investigadora del Seminario de Estudios e Investigación Prehistóricas (SERP). El trabajo ahora publicado establece por primera vez características y criterios para poder identificar más fácilmente los coprolitos de estos buitres y su presencia en la antigüedad. La identificación del quebrantahuesos en el yacimiento de Lagar Velho, además, abre nuevas perspectivas sobre la presencia del quebrantahuesos en Portugal.





Para estudiar estas heces de hace miles de años, los investigadores han comparado las muestras conservadas con las de quebrantahuesos actuales que viven en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, así como varias muestras proporcionadas por la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos. «Hay muy poca diferencia entre las heces actuales y las de hace 30.000 años, prácticamente solo el color, lo que da una gran fiabilidad a la hora de realizar las identificaciones», explica Sanz.

Actualmente, este buitre es un ave muy amenazada por la presión antrópica, hasta el punto de que sus poblaciones quedaron reducidas en los Pirineos; de hecho, en la mayor parte de la península Ibérica, incluida Portugal, donde se ha desarrollado este estudio, desaparecieron. Gracias a varios programas de reintroducción y sensibilización, esta ave vuelve a ocupar espacios de la península.

Las excavaciones las han dirigido Ana María Costa y Ana Cristina Araújo, de la Dirección General de Patrimonio Cultural de Portugal, y Joan Daura y Montserrat Sanz, de la UB y el Centro de Arqueología de la Universidad de Lisboa (UNIARQ). En el trabajo han participado diversas instituciones y organismos, como el Ayuntamiento de Leiria (Portugal), la Dirección General de Patrimonio Cultural de Portugal, UNIARQ, el Ministerio de Cultura y Deporte de España, el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (gobierno de Aragón, En España), la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos y el Centro de Cría del Quebrantahuesos en Aislamiento Humano (Zaragoza, España).



El estudio se titula “The characterization of bearded vulture (*Gypaetus barbatus*) coprolites in the archaeological record”. Y se ha publicado en la revista académica Scientific Reports. Fuente: UB



Yatenavis ieujensis, un ave que habitó en el Cretácico de Santa Cruz.

Un grupo de profesionales del Conicet encontraron los fósiles de una nueva especie de ave, bautizada como *Yatenavis ieujensis*. La misma vivió en la Patagonia.



sur de la ciudad de El Calafate, en la provincia de Santa Cruz.

"Los enantiornites son un grupo de aves antiguas que, a diferencia de las aves modernas y al igual que los dinosaurios, no logró sobrevivir al meteorito que cayó en la Tierra hace unos 66 millones de años y que produjo lo que conoce como la extinción masiva del Cretácico-Paleógeno", explicó el Conicet.

Gerardo Álvarez Herrera, becario doctoral del Conicet en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, uno de los responsables del hallazgo, explicó que "sólo se encontró la mitad distal de un húmero derecho".

Un grupo de paleontólogos que integran el Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (Conicet) confirmaron este miércoles el hallazgo de restos de una nueva especie de ave, de alrededor de 70 millones de años de antigüedad que convivió con los últimos dinosaurios, en la provincia de Santa Cruz.

"Se trata de un ave pequeña, del tamaño de un gorrión, perteneciente al extinto grupo de los enantiornites. La nueva especie fue bautizada '*Yatenavis ieujensis*'", indicó la información oficial.

El fósil fue encontrado en rocas que tienen 70 millones de años de antigüedad en la Estancia La Anita, ubicada al





"Pero podemos saber que *Yatenavis combina* una serie de características que lo hacen único dentro de los enantiornites y que nos permiten asignar los restos encontrados no solo a una nueva especie sino también a un nuevo género", resaltó.

De acuerdo con los investigadores, hay marcas de músculos en el húmero que son indicadoras de que *Yatenavis* tenía una alta capacidad de vuelo y maniobrabilidad, rasgo que lo asemeja a los pájaros modernos que habitan bosques y selvas, y que son excelentes acróbatas a la hora de esquivar árboles y arbustos mientras vuelan a gran velocidad.

"Es importante tener en cuenta que hace 70 millones de años el ambiente patagónico era muy distinto al de la actualidad. La cordillera de los Andes no existía y donde hoy predominan mesetas y desiertos, había bosques y cuerpos de agua que albergaban peces, ranas, tortugas, serpientes y cocodrilos enormes", afirmó Álvarez Herrera. Fuente; ámbito.com



Jorge Orlando Calvo, un buscador de gigantes.

Jorge Orlando Calvo, el destacado paleontólogo que durante cuarenta años llevó adelante numerosos hallazgos de fósiles de los dinosaurios más importantes del mundo en las provincias de Neuquén y Río Negro, falleció el 10 de enero pasado dejando numerosos descubrimientos de gran relevancia a nivel nacional e internacional.



Cuando en los años '80 los dinosaurios no eran populares y no tenían marketing, un estudiante de Geología de la Universidad Nacional de Córdoba se entusiasmó con esos gigantes que estuvieron en la Tierra unos millones de años antes que nosotros. Era Jorge Calvo. cursaba tercer año, las clases de Paleontología que dictaba la profesora Graciela Villanueva en la Universidad Nacional de Córdoba le abrieron un mundo nuevo, fascinante, quiso saber más sobre ese universo hasta entonces desconocido. Y se dedicó casi 40 años de su vida a investigar sobre ellos, protagonizando los más importantes descubrimientos de restos fósiles en la Patagonia que tuvieron gran repercusión en el mundo científico.

Calvo quería ser ingeniero civil, hizo un curso de estructuras antisísmicas, pero se dio cuenta de que con los números no se iba a llevar del todo bien. Quiso conocer las carreras naturalistas, ya que los paisajes y la roca le llamaron siempre la atención, entonces se inclinó por la geología, después se cruzó con la paleontología y supo que ese era su destino.

Nació en Córdoba el 27 de abril de 1961, se recibió de geólogo en la universidad de esa provincia en 1986 y al

año siguiente se instaló en Neuquén impulsado por la pasión por estudiar a los dinosaurios. A partir de su llegada y de los numerosos hallazgos que en poco tiempo comenzó a concretar, otros jóvenes paleontólogos decidieron continuar sus pasos.

En el primer año de su llegada, Calvo ya había realizado diversos descubrimientos de huellas de dinosaurios. Una de ellas en la Isla Cerrito del Bote, en cercanías de Picún Leufú, y excavaciones en Villa El Chocón en las que encontró el ejemplar más completo de Sudamérica de un dinosaurio saurópodo, herbívoro, que pesaba alrededor de 10 mil kilos y medía 17 metros de largo, denominado *Rebbachisaurus Tessonei*, que era uno de los manjares con que se deleitaba el mayor carnívoro de todos los tiempos, el *Gigantosaurus carolinii*, descubierto unos años después, en julio de 1993, en una antigua laguna ubicada a 18 kilómetros al sur de la mencionada localidad.

“Jorge Calvo tuvo el mérito de haber iniciado una etapa muy importante de investigaciones en la zona. Por eso, sostengo que abrió el camino de la paleontología en la zona y el interés de otros paleontólogos para trabajar acá”, explicó Leonardo Salgado, paleontólogo y doctor en Ciencias Naturales proveniente de la Provincia de Buenos Aires que se instaló en el Valle de Río Negro.

Se convirtió en el primer paleontólogo radicado en la Patagonia en estudiar dinosaurios. Para Fernando Novas, paleontólogo y doctor en Ciencias Naturales por la Universidad de La Plata, Calvo fue un científico explorador, “uno de los que aman el campo y conocen la soledad de la Patagonia, ahí radica su felicidad y realización personal”.

En medio de ese espíritu aventurero, desplegándose en zonas desérticas e inexploradas para rescatar piezas de

fósiles, en condiciones extremas y austeras, enfrentando el viento, la tierra, las bajas y altas temperaturas, Calvo obtuvo en 1991 la prestigiosa beca Fullbright con el objetivo de realizar un Máster en Ciencia de la Paleontología en la Universidad de Illinois, Chicago. En 2006 defendió su tesis en la Universidad Federal de Río de Janeiro.

Quizás aquel 13 de febrero del año 2000, el grupo de paleontólogos y estudiantes que realizaban una exploración en la costa norte del Lago Barreales, en proximidades de la toma de agua de la comunidad mapuche Paynemil, nunca se hubiera imaginado que el hallazgo de un par de vértebras iba a dar origen al descubrimiento más importante que llevó adelante Calvo.

Unos años después confesaría que el hallazgo del Futalognkosaurus (en lengua mapuche “el gran jefe o cacique de los dinosaurios”), un dinosaurio saurópodo que habitó esas tierras hace 90 millones de años fue para el especialista uno de los hechos más importantes en sus años de trabajo de numerosas excavaciones.

La tarea para rescatar al dinosaurio de las entrañas de la roca fue faraónica y demandó dos años. “Teníamos como objetivo rescatar al saurópodo gigante más completo del mundo en cuatro meses. Sin embargo y para sorpresa de todos, el dinosaurio no estaba solo ya que todo su ecosistema de 90 millones de años de antigüedad estaba enterrado junto a él”, explicó.

El animal fue rescatado prácticamente en su totalidad, en un 80 por ciento; la cadera medía 2,55 metros de ancho, la más grande del mundo preservada, y el fémur casi 2 metros de largo.

Fue en ese momento que a pesar de los problemas logísticos y económicos que llevaría excavar y rescatar al gigante, Calvo decidió instalarse en Lago Barreales, un embalse artificial formado junto al lago Mari Menuco con la construcción del complejo hidroeléctrico Cerro Colorado, ubicado a 80 kilómetros de Neuquén capital. En las tareas de excavación participaron especialistas argentinos y brasileños dirigidos por él. “La cadera en su



bloque con la roca que se sacó pesaba 8 toneladas y la columna que es la parte central del cuerpo pesaba 16. Fue un trabajo faraónico en tiempos donde no teníamos la tecnología adecuada”, recordó. El Ejército facilitó la maquinaria necesaria para poder transportar los grandes bloques de piezas al laboratorio donde hoy se encuentra el Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue.

“El Futalognkosaurus no quería ser solo un dinosaurio gigante rescatado en la tierra de los dinosaurios y el vino, quería que conociéramos cómo era el paisaje completo del Cretácico donde vivió”, explicó con claridad.

El proyecto para realizar la excavación iba a demandar mucho tiempo y, sobre todo, una importante inversión. Un año después llegaron los fondos provenientes de la Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología. Se extrajeron cinco vértebras del cuello, una vértebra dorsal, y se dejó preparada parcialmente una cadera completa. “Las dimensiones del material hicieron que los trabajos fueran lentos en su extracción y muy costosos. Por ejemplo, las cinco vértebras del cuello necesitaron mil kilos de yeso”, dijo.

También la empresa Duke Energy de Estados Unidos, en marzo de 2001, decidió encarar el financiamiento para la construcción de un parque geopaleontológico dedicado a la investigación científica con divulgaciones de las ciencias geológicas y paleontológicas, que se convirtió en



el primer sitio donde los visitantes pueden ver el trabajo paleontológico en excavaciones de dinosaurios. De esta manera, los más de 60 mil dólares invertidos por la empresa permitieron continuar con la exploración y la creación del parque que llevó el nombre de Proyecto Dino.

Calvo dirigió Proyecto Dino hasta el final de su vida. Siempre consideró que el hallazgo de este gigantesco dinosaurio fue como “una varita mágica”, algo que estaba previsto para que en este lugar se pudiera hacer el complejo educativo, turístico, científico y cultural que fue y es. El Futalognkosaurus es una de las insignias de la paleontología de Neuquén y permitió la creación de ese parque que se convirtió en un hito en el turismo paleontológico de la región. “En él se difunden las actividades que se llevan a cabo para el estudio científico de los restos fósiles, en el mismo lugar donde son encontrados, rescatados, preparados y estudiados”, describió el geólogo y paleontólogo.

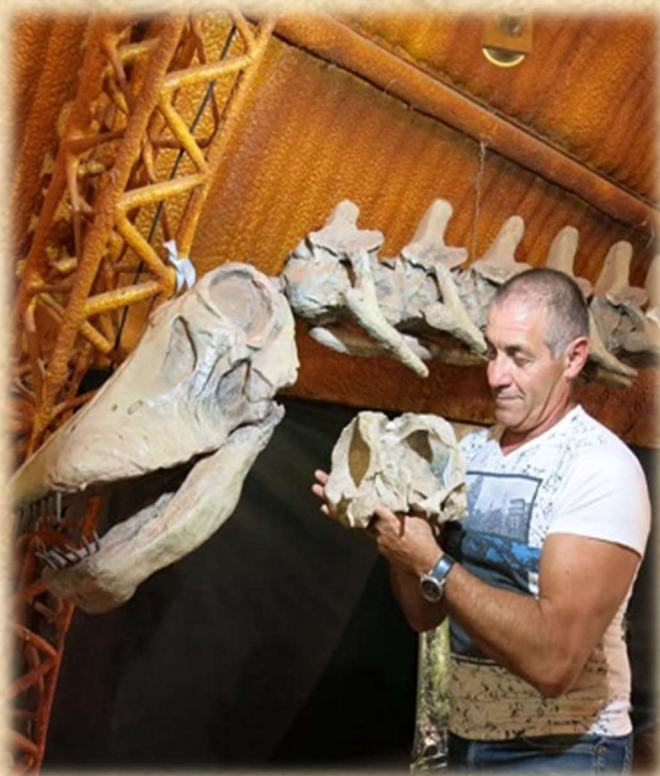
Desde su lugar en el mundo, Calvo explicaba que los estudios demostraron que “nunca vamos a terminar de sacar dinosaurios de las entrañas de las rocas que se encuentran en la costa norte del Lago Barreales”. “Están enterrados muy cerca de la superficie con toda una fauna y flora que vivió junto a ellos. Los paleontólogos allí viven sobre ese cementerio fósil con la idea de rescatar todo lo que se encuentre y luego tener una idea más acabada de cómo era esa región hace 90 millones de años”, sostenía.

Fue autor y coautor de muchos descubrimientos por su cuenta acerca de nuevos taxones en dinosaurios, aves, cocodrilos, ranas, tortugas, huevos y huellas de dinosaurios. Ayudó a desarrollar no sólo la ciencia paleontológica en Norpatagonia sino también el turismo paleontológico. Como investigador de la Universidad Nacional del Comahue fue el director de más de quince proyectos de investigación nacionales e internacionales dirigidos a instituciones como el Conicet, la Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología, y la Universidad Nacional del Comahue, la Fundación Duke de Estados Unidos, Dinosaur Society of America, National Geographic Society, entre otros.

Publicó más de 80 artículos científicos y más de 60 en revistas no especializadas. También presentó más de 130 ponencias y dictó conferencias en congresos de la especialidad en Argentina, Brasil, Chile, Italia, Finlandia, Rumania y Serbia, entre otros países.

El martes 10 de enero de este año, cuando se conoció la noticia de su repentina e injusta muerte como consecuencia de un cáncer de páncreas, muchos de sus colegas coincidieron en que tuvieron la fortuna de conocerlo cuando iniciaban su formación profesional en ese universo de la paleontología y se preguntaban: ¿existe un legado más importante que ayudar a formar jóvenes estudiantes e investigadores? Sus colegas aseguran que Calvo tuvo la generosidad de formar jóvenes investigadores. Precisamente Bernardo González Riga, investigador del Conicet, describió a Calvo como un ser de una voluntad incansable y gran generosidad para todos aquellos que querían empezar en la ciencia. “Vivió su vocación como pasión”, sostuvo.

En su extenso currículum aparece su apellido en el nombre de un dinosaurio cuyos restos fósiles fueron desenterrados de las bardas de la ciudad de Neuquén, cerca del barrio Rincón de Emilio. El dinosaurio fue bautizado con el nombre *Alvarezsaurus calvo*, en homenaje a Gregorio Álvarez, médico e historiador de Neuquén, y en reconocimiento a él.



tres niveles continuos de nidificación. Estos huevos pertenecen a dinosaurios del grupo de los saurópodos, de la familia Titanosaurio, una especie de cuello largo y gran tamaño, del período Cretácico Superior que habitaron la zona hace 85 millones de años”, describió Calvo. El hallazgo constituyó el primer registro de huevos de dinosaurios en una ciudad capital en el mundo.



La última expedición de Calvo fue a mediados de diciembre del año pasado. Nada lo detenía en su búsqueda de tesoros ocultos, ni siquiera los dolores en su cuerpo por la enfermedad. Se lo veía entusiasmado aquella mañana de 13 de diciembre de 2022, cuando llegó junto a Juan Mansilla, técnico de Proyecto Dino, y un grupo de estudiantes de Geología de la Universidad Nacional del Comahue al barrio Melipal con el objetivo de recolectar fragmentos de huevos de dinosaurios saurópodos en el Parque Natural de los Dinosaurios en plena barda neuquina. Las muestras de esos fragmentos, explicó Calvo mientras trepaba la barda junto a los estudiantes, iban a ser remitidos a investigadores extranjeros de la Universidad de York en Reino Unido y de la Universidad de Chicago, Estados Unidos, para el análisis de aminoácidos y posterior clasificación y resguardo en un museo. Los primeros restos de fragmentos de huevos fueron hallados a mediados de los años '90 y Calvo estuvo al frente de ese trabajo y estudio. “En ese entonces, los restos se encontraron en

Con su partida, Calvo deja grandes huellas en la enseñanza y en la divulgación. Las mismas huellas que persiguió desde 1987, cuando se instaló en la provincia de Neuquén, para desarrollar y lograr importantes descubrimientos. Su presencia marcó un antes y un después para la paleontología en la región. Sus pasos reavivaron la llama por ese interés por la paleontología. Su gran proyecto fue la creación del Parque Geopaleontológico Proyecto Dino en Lago Barreales. Ese lugar que hace viajar en el tiempo para conocer un pasado del que todos formamos parte. Fuente enestosdias.com.ar/ por Pablo Montanaro.



Ignacius, un primatomorfo primitivo que vivió durante el Eoceno en lo que hoy es el Ártico.

Los paleontólogos han descrito dos nuevas especies del género primatomorfo primitivo Ignacius de la isla de Ellesmere, Nunavut, Canadá.



Las dos nuevas especies, llamadas Ignacius dawsonae e Ignacius mckennai, vivieron en la isla de Ellesmere hace aproximadamente 52 millones de años.

Estos primates primatomorfos son especies hermanas, lo que indica una sola colonización de la isla.

“Ignacius mckennai e Ignacius dawsonae descendían de un ancestro común que se dirigía al norte y que poseía un espíritu para ir audazmente a donde ningún primate había llegado antes”, dijo Kristen Miller, estudiante de

doctorado en el Instituto de Biodiversidad y el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas.

Los restos fosilizados de los antiguos primates se encontraron en la Formación Margaret en la isla de Ellesmere, en capas de sedimentos vinculados con el Eoceno temprano, una época de temperaturas más cálidas que podría predecir cómo les irá a los ecosistemas en los próximos años debido al cambio climático provocado por el hombre.

“Nunca se ha encontrado ningún pariente primate en latitudes tan extremas”, dijo Miller.

“Se encuentran más generalmente alrededor del ecuador en las regiones tropicales”.

“Pude hacer un análisis filogenético, que me ayudó a comprender cómo los fósiles de la isla de Ellesmere están relacionados con las especies que se encuentran en las latitudes medias de América del Norte, lugares como Nuevo México, Colorado, Wyoming y Montana”.

“Incluso en Texas tenemos algunos fósiles que también pertenecen a esta familia”.

El Círculo Polar Ártico era mucho más cálido cuando vivían estos primos evolutivos cercanos de los primates, pero al igual que hoy, todavía estaba mayormente oscuro durante la mitad del año.

Esta oscuridad puede haber provocado que ambas especies desarrollaran dientes y mandíbulas más robustos en comparación con otros parientes primates de la época.

“Mucho de lo que hacemos en paleontología es observar los dientes: conservan lo mejor”, dijo Miller.

"Sus dientes son súper raros en comparación con sus parientes más cercanos".

"Entonces, lo que he estado haciendo en los últimos dos años es tratar de entender qué estaban comiendo y si estaban comiendo materiales diferentes a los de sus contrapartes de latitud media".

Miller y sus colegas creen que la comida era mucho más difícil de encontrar durante los oscuros meses de invierno, cuando los parientes de los primates del Ártico probablemente se vieron obligados a consumir material más duro.

"Creemos que ese es probablemente el mayor desafío físico del entorno antiguo para estos animales", dijo el profesor Chris Beard de la Universidad de Kansas.

"¿Cómo sobrevives seis meses de oscuridad invernal, incluso si hace bastante calor? Los dientes e incluso los músculos de la mandíbula de estos animales cambiaron en comparación con sus parientes cercanos de latitudes medias".

"Para sobrevivir a esos largos inviernos árticos, cuando los alimentos preferidos como las frutas no estaban disponibles, tenían que depender de 'alimentos alternativos' como nueces y semillas".

Ignacius mckennai e *Ignacius dawsonae* eran un poco más grandes que sus parientes más cercanos más al sur, un grupo de primos primates conocidos como plesiadapiformes.

"Pero todavía son bastante pequeños", dijo Miller.

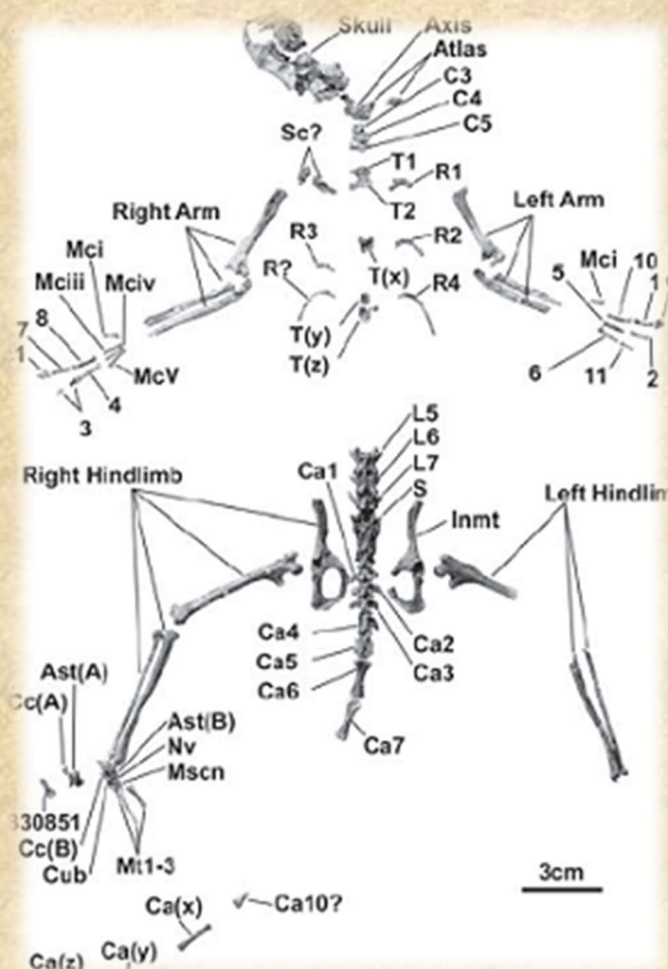
"Algunos plesiadapiformes de las latitudes medias de América del Norte son muy, muy pequeños".

"Por supuesto, ninguna de estas especies está relacionada con las ardillas, pero creo que es la criatura

más cercana que tenemos que nos ayuda a visualizar cómo podrían haber sido".

"Lo más probable es que fueran muy arbóreos, por lo que vivían en los árboles la mayor parte del tiempo".

Un artículo sobre los hallazgos se publicó en línea en la revista PLoS ONE.



Reconstrucción de la vida de *Ignacius dawsonae*. Crédito de la imagen: Kristen Miller, Instituto de Biodiversidad, Universidad de Kansas. Fuente; sci.news

Espacio Publicitario
DISPONIBLE

Funcusvermis gilmorei, un nuevo ceciliano en el Triasico de Estados Unidos.

***Funcusvermis gilmorei* vivió en los bosques tropicales de lo que ahora es Arizona, Estados Unidos, durante el período Triásico, hace aproximadamente 220 millones de años.**



Los anfibios vivos (subclase Lissamphibia) incluyen ranas y salamandras (orden Batrachia) y las cecilias parecidas a gusanos sin extremidades (orden Gymnophiona).

Los cecilianos tienen cuerpos cilíndricos con un cráneo compacto en forma de bala que les ayuda a excavar bajo tierra.

Ahora es el hogar exclusivo de América del Sur y Central, África y el sur de Asia, pasan su vida excavando en la

hojarasca o en el suelo en busca de presas como gusanos e insectos.

Antes del descubrimiento de *Funcusvermis gilmorei* , solo se conocían 10 apariciones de cecilias fósiles, que se remontan a la época del Jurásico temprano, hace unos 183 millones de años.

Sin embargo, estudios previos de ADN estimaron los orígenes evolutivos de las cecilias en los períodos Carbonífero o Pérmico, hace unos 370 millones a 270 millones de años, marcando esa brecha de 87 millones de años. Sin embargo, no se habían encontrado tales fósiles.

"El descubrimiento de los fósiles cecilianos más antiguos destaca la naturaleza crucial de la nueva evidencia fósil", dijo Ben Kligman, estudiante de doctorado en el Departamento de Geociencias de Virginia Tech.

"Muchas de las preguntas más importantes en paleontología y evolución no se pueden resolver sin fósiles como este".

"Los cecilianos fósiles son extraordinariamente raros y se encuentran accidentalmente cuando los paleontólogos buscan fósiles de otros animales más comunes".

Los restos fosilizados de *Funcusvermis gilmorei* se encontraron en la Formación Chinle del Triásico Superior en el Parque Nacional del Bosque Petrificado, Arizona.

" *Funcusvermis gilmorei* se encontró en una capa de la Formación Chinle que data de hace aproximadamente 220 millones de años, cuando Arizona se encontraba

cerca del ecuador en la parte central del supercontinente Pangea”, dijo Kligman.



“Ver la primera mandíbula bajo el microscopio, con su distintiva doble fila de dientes, me dio escalofríos en la espalda”.

"Inmediatamente supimos que era un ceciliano, el fósil de ceciliano más antiguo jamás encontrado, y un descubrimiento único en la vida".

Funcusvermis gilmorei comparte características esqueléticas más relacionadas con los primeros fósiles de ranas y salamandras, lo que refuerza la evidencia de un origen compartido y una estrecha relación evolutiva entre las cecilias y estos dos grupos.

También comparte características esqueléticas con un antiguo grupo de anfibios conocidos por los paleontólogos como temnospóndilos disorofoides.

"A diferencia de las cecilias vivas, *Funcusvermis gilmorei* carece de muchas adaptaciones asociadas con excavar bajo tierra, lo que indica una adquisición más lenta de características asociadas con un estilo de vida subterráneo en las primeras etapas de la evolución de las cecilias", dijo Kligman.

El descubrimiento de *Funcusvermis gilmorei* se informa en un artículo de la revista Nature .



Reconstrucción de la vida de *Funcusvermis gilmorei* (primer plano) y el pariente del cocodrilo *Acaenasuchus geoffreyi* (fondo) en el bosque tropical del Parque Nacional del Bosque Petrificado hace unos 220 millones de años. Crédito de la imagen: Andrey Atuchin / Servicio de Parques Nacionales de EE. UU. / Asociación de Museos del Bosque Petrificado. Fuente; sci.news

Síguenos en 

Morus, un género de ave alcatras en el Mioceno de Portugal.

Los paleontólogos han desenterrado los restos fosilizados de una especie extinta de alcatras que vivió en lo que ahora es Portugal durante la época del Mioceno, hace unos 15 millones de años.



Los alcatras son aves marinas que comprenden el género *Morus* en la familia Sulidae, estrechamente relacionada con los piqueros. El género incluye tres especies vivas: *Morus bassanus*, *Morus capensis* y *Morus serrator*.

Los alcatras son grandes aves marinas que viven en las zonas costeras y normalmente se reproducen en grandes colonias, a lo largo de las islas o en los acantilados de la costa continental. Después de la temporada de reproducción, estas aves se dispersan en un área amplia.

"Hoy en día, *Morus bassanus* vive en ambos lados del Atlántico Norte, el rango de *Morus capensis* se extiende desde las aguas costeras del Golfo de Guinea en la costa oeste de África, hasta Mozambique, en la costa este", dijo el autor principal, el Dr. Silvério Figueiredo, paleontólogo del Instituto Politécnico de Tomar, el Centro de Geociências da Universidade de Coimbra y el Centro Português de Geo-História e Pré-História, y colegas.

"*Morus serrator* vive en Australia Occidental y en las Islas Norte y Sur de Nueva Zelanda." "En todo el mundo hay once especies de *Morus* descritas en el registro fósil de América y Europa", agregaron. "Nuestro trabajo reporta otra presencia de *Morus* en Europa y constituye la primera reportada en el Mioceno de la Península Ibérica".

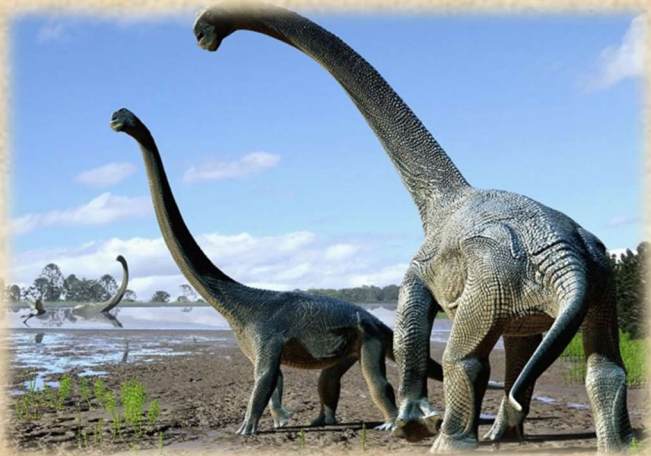
El hueso coracoides fosilizado atribuido a *Morus sp.* fue encontrado en 1996 en los lechos basales del acantilado de la Praia do Penedo Norte, Península de Setúbal, Portugal. "La presencia de aves marinas en el Mioceno de Praia do Penedo Norte es consistente con el registro fósil de este sitio paleontológico, donde abundan restos de vertebrados marinos", dijeron los autores.

"El marco de nanofósiles calcáreos bioestratigráficos fecha este espécimen como Langhian, Mioceno medio, hace 16 a 14 millones de años".

Un artículo sobre los hallazgos fue publicado en el Journal of Iberian Geology. Fuente; sci.news

Paleontólogos encuentran 256 huevos de titanosaurios en India.

Los sitios de anidación de dinosaurios recién descubiertos son parte de la Formación Lameta , que se encuentra en el valle de Narmada en la India central.



Los huevos de dinosaurio encontrados en los sitios tienen diámetros de entre 15 y 17 cm (6-7 pulgadas). Fueron puestos por saurópodos titanosaurios que vivieron durante el período Cretácico.

Los huevos pertenecen a dos familias de huevos (oofamilias) Megaloolithidae y Fusioolithidae y seis especies de huevos (oespecies): Megaloolithus cylindricus , Megaloolithus jabalpurensis , Megaloolithus dhoridungriensis , Fusioolithus baghensi s, Fusioolithus mohabeyi y Fusioolithus padiyalensis .

"La alta diversidad de ooespecies apunta a una posible gran diversidad en los taxones de titanosaurios en el subcontinente indio, aunque no se refleja en los fósiles de cuerpos de titanosaurios", dijo el paleontólogo de la Universidad de Delhi Harsha Dhiman y sus colegas.

Basándose en la disposición de los nidos, los paleontólogos infirieron que estos dinosaurios

enterraban sus huevos en pozos poco profundos como los cocodrilos de hoy en día.

Ciertas patologías encontradas en los huevos, como un caso raro de huevo en huevo , indican que los titanosaurios tenían una fisiología reproductiva que es paralela a la de las aves y posiblemente pusieron sus huevos de manera secuencial como se ve en las aves modernas.

La presencia de muchos nidos en la misma área sugiere que estos dinosaurios exhibieron un comportamiento de anidación colonial como muchas aves modernas.

Pero el estrecho espacio entre los nidos dejaba poco espacio para los dinosaurios adultos, lo que apoya la idea de que los adultos dejaban a las crías a su suerte.

Estos nidos fósiles proporcionan una gran cantidad de datos sobre algunos de los dinosaurios más grandes de la historia, y provienen de una época poco antes de que terminara la era de los dinosaurios.



“Nuestra investigación ha revelado la presencia de un extenso criadero de dinosaurios saurópodos titanosaurios en el área de estudio y ofrece nuevos conocimientos sobre las condiciones de preservación de los nidos y las estrategias reproductivas de los dinosaurios saurópodos titanosaurios justo antes de que se extinguieran”, dijo el Dr. Dhiman.

“Junto con los nidos de dinosaurios de Jabalpur en el valle superior de Narmada en el este y los de Balasinor en el oeste, los nuevos sitios de anidación del distrito de Dhar en Madhya Pradesh (India central), que cubren un tramo este-oeste de unos 1.000 km, constituyen uno de los criaderos de dinosaurios más grandes del mundo”, agregó el Dr. Guntupalli Prasad, también de la Universidad de Delhi.

El trabajo del equipo se publicó en línea en la revista PLoS ONE . Fuente; sci.news.



Envíanos tu noticia para publicarla en nuestra Revista, Redes Sociales y Sitio Web en forma totalmente gratuita. Escribimos a grupopaleo@gmail.com

El fósil destacado.

Arsinoitherium zitteli.



Egipto, Malí y Senegal. Uno de los fósiles más antiguos de mamíferos debe ser el *Arsinoitherium*, un extraño animal parecido al rinoceronte. Se le conoce por medio de cráneos y esqueletos bien conservados de los mismos depósitos del Moeritherium, en Egipto, y algunos otros más deteriorados del Medio Oriente. Su característica más obvia son los dos grandes "cuernos" que se levantan sobre el hocico. Se funden en la base y son huecos. En los machos eran puntiagudos y en las hembras y jóvenes más pequeños y romos. En los animales vivos, los cuernos estaban cubiertos de piel, lo que se deduce de la presencia de vasos sanguíneos en la parte exterior del hueso, así que deben haberse visto más como los cuernos de una jirafa que como los de un rinoceronte. El *Arsinoitherium* tenía dientes altos, probablemente para triturar plantas duras. Otras especies: *Arsinoitherium andrewsii*, *Arsinoitherium giganteum* y *Arsinoitherium zitteli*.

Las quimeras del período carbonífero se alimentaban por succión, sugiere un nuevo estudio.

La succión es una forma especialmente efectiva de alimentarse bajo el agua, y las adaptaciones para mejorarla han evolucionado numerosas veces en los vertebrados con mandíbula.



Inioptera era un tipo de iniopterygian , un grupo de peces cartilaginosos parecidos a quimeras conocidos de las faunas marinas del período Carbonífero.

Entre estas criaturas, *Inioptera* es el único taxón conocido a partir de restos conservados en 3D, que incluyen el cráneo, las mandíbulas, la cintura escapular, el esqueleto faríngeo y el cerebro.

"Ser capaz de identificar a *Inioptera* como un alimentador de succión arroja luz sobre el papel diverso de las quimeras en estos primeros ecosistemas", dijo el autor principal, el Dr. Richard Dearden, investigador de la Universidad de Birmingham.

"En particular, sugiere que en su historia evolutiva temprana, algunas quimeras habitaban nichos ecológicos que ahora están monopolizados por peces con aletas radiadas, muy lejos de su vida moderna como trituradores de conchas especializados".

"Debido a que los esqueletos de las quimeras se componen principalmente de cartílago, sus restos fósiles a menudo son planos y, por lo tanto, es difícil extraer información de ellos".

El único grupo importante de vertebrados mandibulares vivos que no incluye alimentadores de succión especializados son las quimeras , un puñado de especies de peces anatómicamente conservadoras que se alimentan de presas de caparazón duro. Por el contrario, en el período Carbonífero, hace 359 y 299 millones de años, diversas quimeras formaron una parte destacada de los ecosistemas acuáticos.

En una nueva investigación, los paleontólogos de la Universidad de Birmingham y la Universidad de la Sorbona utilizaron fósiles bien conservados de una de estas quimeras carboníferas, *Inioptera* , para reconstruir los músculos de su cráneo. Sus resultados muestran que *Inioptera* tenía la boca orientada hacia adelante y la faringe expandible característica de los alimentadores de succión de alto rendimiento. Esto sugiere que en el Carbonífero, algunas quimeras se alimentaban por succión en la columna de agua, un nicho ecológico desde entonces monopolizado por peces neopterigios.



"Sin embargo, al estudiar las diversas formas del cuerpo y los dientes, los investigadores ya sabían que había muchas más especies de quimeras que vivían en el Carbonífero, más variadas que las que hay hoy".

Usando técnicas de imágenes en 3D, el Dr. Dearden y sus colegas reconstruyeron el esqueleto de la cabeza, el hombro y la garganta de *Iniopera*.

Luego estimaron la ubicación de los músculos principales y descubrieron que la anatomía no era adecuada para aplastar presas de caparazón duro.

En cambio, creen que es más probable que *Iniopera* haya usado la disposición muscular para expandir la garganta para tomar agua y una boca que apunta hacia adelante para orientarse hacia la presa.

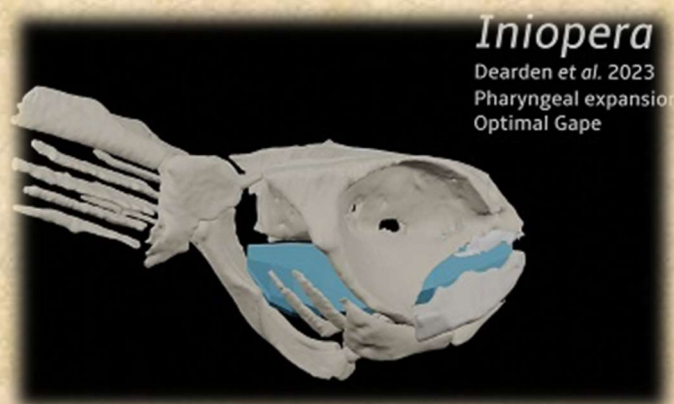
"La alimentación por succión es una técnica utilizada por muchos animales que viven bajo el agua", dijeron los investigadores.

"Implica generar bajas presiones en la garganta para atraer agua y presas".

"Para hacer esto de manera efectiva, el animal debe poder expandir rápidamente su garganta y apuntar su boca hacia las presas".

"Numerosos vertebrados acuáticos con mandíbulas diferentes, como los peces con aletas radiadas y algunas tortugas, han desarrollado anatomías especializadas para ayudarlos a alimentarse por succión de manera más efectiva".

"Nuestra teoría de la alimentación por succión también encaja con otras pruebas, incluidos los artrópodos conservados dentro del estómago de otros especímenes".



Los hallazgos fueron publicados en las Actas de la Academia Nacional de Ciencias.

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

Paleo Breves: Noticias en pocas líneas.

Descubren lo que comían los primeros dinosaurios.

El equipo de la Universidad de Bristol en el Reino Unido, se propuso averiguar de qué se alimentaban esos primeros dinosaurios y para ello recurrió a una serie de métodos informáticos capaces de analizar en profundidad la forma y función de los dientes de los primeros dinosaurios y compararlos con los de los reptiles actuales que tienen dietas diversas.

Cabeza de tiranosaurio en cuerpo de ave.

El *Cratonavis* se sitúa entre el *Archaeopteryx*, más parecido a un reptil de cola larga, y los *Ornithothoraces* en el árbol genealógico evolutivo de las aves. Se extrajeron digitalmente el cráneo, lo que les permitió deducir las funciones de las que era capaz.

Uno de los perros domésticos más antiguos de Europa.

El perro de Erralla comparte el linaje mitocondrial con los escasos perros magdalenienses analizados hasta ahora. El origen de este linaje ocurrió en Europa hace unos 22.000 años.

Los combustibles fósiles, otra manera de conocer el pasado.

1º Parte

Por Mariano Magnussen. Museo de Ciencias Naturales de Miramar, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Integrante del Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados (MACN-Conicet)- marianomagnussen@yahoo.com.ar



Son sustancias ricas en energía que se han formado a partir de plantas y microorganismos enterrados durante mucho tiempo. Los combustibles fósiles, que incluyen el petróleo, el carbón y el gas natural, proporcionan la mayor parte de la energía que mueve la moderna sociedad industrial. La gasolina o el gasóleo que utilizan nuestros automóviles, el carbón que mueve muchas plantas eléctricas y el gas natural que calienta nuestras casas son todos combustibles fósiles.

Químicamente, los combustibles fósiles consisten en hidrocarburos, que son compuestos formados por hidrógeno y carbono; algunos contienen también pequeñas cantidades de otros componentes. Los hidrocarburos se forman a partir de antiguos organismos vivos que fueron enterrados bajo capas de sedimentos hace millones de años. Debido al calor y la presión creciente que ejercen las capas de sedimentos acumulados, los restos de los organismos se transforman gradualmente en hidrocarburos.

Los combustibles fósiles más utilizados son el petróleo, el carbón y el gas natural. Estas sustancias son extraídas de la corteza terrestre y, si es necesario, refinadas para convertirse en productos adecuados, como la gasolina, el gasóleo y el queroseno. Algunos de esos hidrocarburos pueden ser transformados en plásticos, sustancias químicas, lubricantes y otros productos no combustibles.

Los geólogos han identificado otros tipos de depósitos ricos en hidrocarburos que pueden servir como

Los combustibles fósiles son el petróleo, el carbón y el gas natural, formados de plantas que vivieron en épocas muy remotas.

La provisión de recursos de combustibles fósiles es limitada y no puede recircularse. Tarde o temprano, el mundo se quedará sin combustibles fósiles. El petróleo provee el 38 por ciento de la energía mundial total. Tiene más energía por gramo que ningún otro combustible fósil.

Es también, una fuente importante de sustancias químicas para la industria de los plásticos. Los estimados de las reservas globales de petróleo han cambiado muy poco en épocas recientes. Probablemente, ya se ha descubierto todo el petróleo fácil de obtener. Muchos pozos están produciendo menos petróleo cada año. Ya que no es probable que los geólogos encuentren nuevas reservas grandes de petróleo, en el futuro habrá que usar otras fuentes de energía.

combustibles. Esos depósitos, que incluyen los esquistos petrolíferos, las arenas alquitranadas y los gases hidratados, no son muy utilizados, ya que la extracción y el refinado resultan muy costosos.

La mayoría de los combustibles fósiles se utilizan en el transporte, las fábricas, la calefacción y las industrias de generación de energía eléctrica. El petróleo crudo es refinado en gasolina, gasóleo y combustible para reactores, que mueven el sistema de transporte mundial. El carbón es el combustible más utilizado para generar energía eléctrica y el gas natural es empleado sobre todo en la calefacción, la generación de agua caliente y el aire acondicionado de edificios comerciales y residenciales.

En 1996 se consumieron en el mundo 72 millones de barriles de petróleo, 12,8 millones de toneladas de carbón y 6.400 millones de metros cúbicos de gas natural al día.

Como se forman los combustibles fósiles?

Los yacimientos de combustibles fósiles que existen en la actualidad se formaron a partir de antiguos organismos que murieron y fueron enterrados bajo capas de sedimentos acumulados. Como sobre esos depósitos orgánicos se formaron capas adicionales de sedimentos, el material estuvo sujeto a temperaturas y presiones crecientes. Durante millones de años, esas condiciones físicas transformaron químicamente el material orgánico en hidrocarburos.

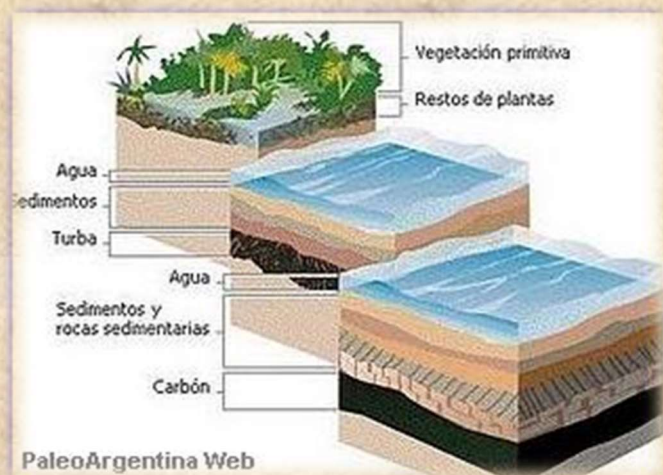
La mayoría de los derrubios orgánicos son destruidos en la superficie de la tierra por oxidación o por la acción de microorganismos. El material orgánico que sobrevive y es enterrado bajo sedimentos o depositado en otros ambientes pobres en oxígeno inicia una serie de transformaciones químicas y biológicas, que acaban transformándolo en petróleo, gas natural o carbón. Muchos depósitos se forman en cuencas sedimentarias (áreas deprimidas de la corteza terrestre en las que se acumulan los sedimentos) y a lo largo de capas



continentales. Los sedimentos pueden acumularse a varios cientos de metros de profundidad, ejerciendo presiones superiores a un millón de pascales y originando temperaturas de cientos de grados en el material orgánico. A lo largo de millones de años, estas condiciones pueden transformar químicamente el material en petróleo, gas natural, carbón u otros tipos de combustibles fósiles.

El petróleo se formó principalmente a partir de antiguas plantas y bacterias microscópicas que vivieron en el océano y en mares de agua salada. Cuando esos microorganismos murieron y cayeron al fondo marino, se mezclaron con arena y sedimentos y formaron un barro rico en compuestos orgánicos. A medida que las capas de sedimentos se iban acumulando sobre ese fango orgánico, el barro se iba calentando y poco a poco se iba comprimiendo en un esquisto o lodolita, transformándose químicamente el material orgánico en petróleo y gas natural.

En ocasiones, el petróleo y el gas natural podían llenar lentamente los pequeños agujeros de las rocas porosas cercanas, que los geólogos llaman rocas almacén. Como esas rocas, por lo general, estaban llenas de agua, el



pobre en oxígeno. Las sucesivas etapas en la formación del carbón son turba (materia vegetal parcialmente carbonizada), lignito (carbón blando de color pardusco o negro con un bajo contenido en carbono), carbón subbituminoso (carbón blando con un contenido medio de carbono), carbón bituminoso (carbón blando con un contenido más alto en carbono y más bajo en humedad que el carbón subbituminoso) y antracita (carbón duro con un contenido muy alto en carbono y muy bajo en humedad). Como la antracita es el carbón más rico en carbono y con menor contenido de humedad, es el de más alto valor energético.

El gas natural es un posible reemplazo para el petróleo. Desde 1970, el gas natural ha sido la fuente de energía de más rápido crecimiento. La mayor parte del gas natural está con el petróleo. Hasta hace poco se le quemaba o se le permitía escapar al aire. Hoy en día, la gente sabe el valor del gas natural como un combustible y como una fuente de sustancias químicas.

El uso mundial del carbón también está aumentando cada año. La ventaja mayor del carbón es su abundancia. Se estima que las reservas son, por lo menos, 250 veces la cantidad usado en un año. Hay muchos problemas relacionados con el uso de grandes cantidades de carbón.

La transportación requiere grandes inversiones en barcos y trenes. Las plantas generadoras y las calderas operadas con carbón son muy caras, no solo para construirlas sino para operarlas también.

El carbón puede convertirse en un líquido o en un gas, pero esto aumentaría dos o tres veces el costo de la energía. Los mayores perjuicios del aumento en el uso del carbón son los costos en la salud y el ambiente. Más carbón quiere decir más contaminación del aire, más destrucción de la tierra y más daño a las comunidades bióticas. Al quemar el carbón, se aumentan los niveles de bióxido de carbono en la atmósfera.

El Petróleo.

El petróleo o aceite crudo se extrae de pozos perforados a grandes profundidades, en los estratos rocosos de la

líquido y los hidrocarburos gaseosos (que son menos densos y más ligeros que el agua) ascendían a través de la corteza de la Tierra, recorriendo a veces largas distancias. Una parte de esos hidrocarburos podía encontrar una capa impermeable (no porosa) de roca en un anticlinal, un domo de sal, una trampa de falla o una trampa estratigráfica. La roca impermeable puede aprisionar los hidrocarburos, creando un depósito de petróleo y gas natural.

Los geólogos buscan esas formaciones subterráneas, ya que suelen contener depósitos recuperables de petróleo. Los fluidos y los gases capturados en esas trampas geológicas suelen estar separados en tres capas: agua (densidad más alta, capa inferior), petróleo (capa media) y gas natural (densidad baja, capa superior).

El carbón es un combustible fósil sólido, formado a partir de antiguas plantas —incluyendo árboles, helechos y musgos— que crecieron en pantanos y ciénagas o a lo largo de las costas. Generaciones de esas plantas murieron y fueron enterradas gradualmente bajo capas de sedimentos. A medida que el peso de los sedimentos aumentaba, el material orgánico experimentaba un incremento de temperatura y de presión que provocaba en él una serie de estados de transición. El material orgánico originario, que era rico en carbono, hidrógeno y oxígeno, se hacía más rico en carbono e hidrógeno y más

corteza terrestre. No se conoce con exactitud el origen del petróleo, pero se cree que es el resultado de procesos geológicos sobre la materia orgánica en descomposición. En la búsqueda de los depósitos de petróleo, los geólogos emplean muchas técnicas, pero la más importante es la que consiste en sondear las diferentes capas de roca con objeto de localizar la presencia de una corona o de una elevación redondeada en la cual puede estar atrapado un depósito de petróleo.

A pesar de que algunos compuestos del oxígeno, azufre y nitrógeno se encuentran en el petróleo, éste está compuesto, principalmente, por una mezcla de hidrocarburos, los cuales se refinan, mediante el proceso llamado destilación fraccionada, para obtener productos útiles. Este proceso se basa en el hecho de que las volatilidades (y por lo tanto las presiones de vapor) de los diferentes hidrocarburos varían inversamente con sus masas moleculares. Los compuestos que poseen menor masa molecular tienen mayor volatilidad y hierven a menor temperatura. Debido a que el enorme mercado del petróleo reside en la gran demanda de gases ligeros, gasolina, aceites combustibles, disolventes, aceites para motores, grasas, parafinas y asfalto, el aceite crudo se destila fraccionadamente para dar productos que tienen amplios márgenes de ebullición. A pesar de que dichos productos son aún bastante impuros, tienen suficiente mercado y uso. Para aplicaciones especiales necesitarán refinaciones posteriores con el consecuente aumento del costo. Se obtienen muchos compuestos puros del petróleo.

Existen tres grandes categorías de petróleos crudos (denominados a veces simplemente "crudos"): los de tipo parafínico, los de tipo asfáltico y los de base mixta. Los petróleos parafínicos están compuestos por moléculas en las que el número de átomos de hidrógeno es siempre superior en dos unidades al doble del número de átomos de carbono. Las moléculas características de los petróleos asfálticos son los naftenos, que contienen exactamente el doble de átomos de hidrógeno que de carbono. Los petróleos de base mixta contienen hidrocarburos de ambos tipos. El

petróleo se forma bajo la superficie terrestre por la descomposición de organismos marinos. Los restos de animales minúsculos que viven en el mar —y, en menor medida, los de organismos terrestres arrastrados al mar por los ríos o los de plantas que crecen en los fondos marinos— se mezclan con las finas arenas y limos que caen al fondo en las cuencas marinas tranquilas.

Estos depósitos, ricos en materiales orgánicos, se convierten en rocas generadoras de crudo. El proceso comenzó hace muchos millones de años, cuando surgieron los organismos vivos en grandes cantidades, y continúa hasta el presente. Los sedimentos se van haciendo más espesos y se hunden en el suelo marino bajo su propio peso. A medida que van acumulándose depósitos adicionales, la presión sobre los situados más abajo se multiplica por varios miles, y la temperatura aumenta en varios cientos de grados. El cieno y la arena se endurecen y se convierten en esquistos y arenisca; los carbonatos precipitados y los restos de caparzones se convierten en caliza, y los tejidos blandos de los organismos muertos se transforman en petróleo y gas natural.

Una vez formado el petróleo, éste fluye hacia arriba a través de la corteza terrestre porque su densidad es menor que la de las salmueras que saturan los intersticios de los esquistos, arenas y rocas de carbonato que constituyen dicha corteza. El petróleo y el gas natural ascienden a través de los poros microscópicos de los sedimentos situados por encima. Con frecuencia acaban encontrando un esquisto impermeable o una capa de roca densa: el petróleo queda atrapado, formando un depósito. Sin embargo, una parte significativa del petróleo no se topa con rocas impermeables sino que brota en la superficie terrestre o en el fondo del océano. Entre los depósitos superficiales también figuran los lagos bituminosos y las filtraciones de gas natural.

Para fraccionar el petróleo en la industria, se calienta previamente a unos 300 grados C. a medida que fluye, a través de un horno tubular, hacia la columna de

fraccionamiento donde los compuestos del petróleo crudo son vaporizados, condensados y lavados repetidamente para lograr una separación satisfactoria.

En la columna, que es un cilindro vertical, que contiene platillos horizontales debidamente espaciados, cada platillo actúa como una barrera al paso del vapor hacia la parte superior de la columna.

El grado de separación depende del número de platillos que tiene la columna. Conforme el vapor se desplaza hacia arriba se le fuerza a burbujear a través de la fase líquida de cada platillo. Esto hace que los vapores se laven y den lugar a una gran porción del material de mayor peso molecular se disuelva en el líquido y regrese a los platillos inferiores, mientras que los componentes más volátiles son vaporizados y pasan a los platillos superiores. Repitiendo este proceso se obtiene una separación efectiva.

Una vez extraído el crudo, se trata con productos químicos y calor para eliminar el agua y los elementos sólidos y se separa el gas natural. A continuación se almacena el petróleo en tanques desde donde se transporta a una refinería en camiones, por tren, en barco o a través de un oleoducto. Todos los campos petroleros importantes están conectados a grandes oleoductos.

La herramienta básica de refinado es la unidad de destilación. El petróleo crudo empieza a vaporizarse a una temperatura algo menor que la necesaria para hervir el agua. Los hidrocarburos con menor masa molecular son los que se vaporizan a temperaturas más bajas, y a medida que aumenta la temperatura se van evaporando las moléculas más grandes. El primer material destilado a partir del crudo es la fracción de gasolina, seguida por la nafta y finalmente el queroseno. En las antiguas destilerías, el residuo que quedaba en la caldera se trataba con ácido sulfúrico y a continuación se destilaba con vapor de agua. Las zonas superiores del aparato de destilación proporcionaban lubricantes y

aceites pesados, mientras que las zonas inferiores suministraban ceras y asfalto. A finales del siglo XIX, las fracciones de gasolina y nafta se consideraban un estorbo porque no existía una gran necesidad de las mismas; la demanda de queroseno también comenzó a disminuir al crecer la producción de electricidad y el empleo de luz eléctrica. Sin embargo, la introducción del automóvil hizo que se disparara la demanda de gasolina, con el consiguiente aumento de la necesidad de crudo.

El proceso de craqueo térmico, o pirólisis a presión, se desarrolló en un esfuerzo para aumentar el rendimiento de la destilación. En este proceso, las partes más pesadas del crudo se calientan a altas temperaturas bajo presión. Esto divide (craquea) las moléculas grandes de hidrocarburos en moléculas más pequeñas, lo que aumenta la cantidad de gasolina —compuesta por este tipo de moléculas— producida a partir de un barril de crudo. No obstante, la eficiencia del proceso era limitada, porque debido a las elevadas temperaturas y presiones se depositaba una gran cantidad de coque (combustible sólido y poroso) en los reactores. Esto, a su vez, exigía emplear temperaturas y presiones aún más altas para craquear el crudo. Más tarde se inventó un proceso de coquefacción en el que se recirculaban los fluidos; el proceso funcionaba durante un tiempo mucho mayor con una acumulación de coque bastante menor. Muchos refinadores adoptaron este proceso de pirólisis a presión.

En la década de 1930 se introdujeron otros dos procesos básicos, la alquilación y el craqueo catalítico, que aumentaron adicionalmente la gasolina producida a partir de un barril de crudo. En la alquilación, las moléculas pequeñas producidas por craqueo térmico se recombinan en presencia de un catalizador. Esto produce moléculas ramificadas en la zona de ebullición de la gasolina con mejores propiedades (por ejemplo, mayores índices de octano) como combustible de motores de alta potencia, como los empleados en los aviones comerciales actuales.

Continua en el próximo número de Paleo.....

Los restos de elefantes marinos muestran un ambiente más cálido a mediados y finales del Holoceno.

Estudiar la respuesta de las capas de hielo antárticas a los episodios de calentamiento del pasado es esencial para comprender cómo pueden responder al calentamiento del clima actual, ya que su derretimiento y colapso pueden contribuir al aumento global del nivel del mar.



Los registros detallados de las temperaturas oceánicas pasadas cerca del continente son raros, pero se pueden encontrar pistas sobre cómo las capas de hielo y el hielo marino respondieron a las condiciones globales en el pasado en lugares divertidos, incluso en los restos de animales que alguna vez vivieron allí.

Un estudio dirigido por la Universidad de Maine utilizó la presencia (y eventual ausencia) de elefantes marinos para ilustrar cómo el área se transformó en un período cálido en el pasado reciente. La investigación se publicó en línea el 7 de febrero de 2023 y aparecerá en la edición de marzo de 2023 de la revista *Quaternary Science Reviews*.

Un equipo de investigadores dirigido por Brenda Hall, profesora de la Escuela de Ciencias de la Tierra y el Clima de la Universidad de Maine y del Instituto de Cambio Climático, estudió los restos del elefante marino del sur en sitios a lo largo de la costa de la Tierra Victoria de la

ensenada de Ross, que bordea ambas las capas de hielo de la Antártida occidental y oriental.

Hoy en día, la costa de la Tierra de Victoria está en gran parte libre de elefantes marinos e incluso de pingüinos en muchos lugares debido a las plataformas de hielo marino permanente congeladas en sus playas. Además, los elefantes marinos modernos se basan en gran medida en las islas subantárticas al norte del Mar de Ross.

Sin embargo, investigaciones anteriores de UMaine descubrieron restos de elefantes marinos en las playas, lo que sugiere que la especie floreció en el área durante los períodos cálidos del Holoceno. Teorizaron que las focas pudieron ocupar las playas en un período de calor antes de que el extenso hielo marino las empujara fuera de la costa actual.

Para este estudio, los científicos reunieron los restos momificados y esqueléticos de elefantes marinos, así como su piel mudada, enterrados bajo rocas y bancos de nieve a lo largo de la costa de la Tierra de Victoria, y finalmente recuperaron 305 muestras, que fecharon por radiocarbono y analizaron para detectar ADN antiguo.

"Los elefantes marinos del sur de hoy tienden a quedarse en áreas mucho más cálidas que el Mar de Ross", dice Hall. "Pudimos usar la presencia de su piel y cabello mudados, así como algunos huesos y momias disecados por el viento polar, para demostrar que estas focas alguna vez hicieron del Mar de Ross su hogar". Los resultados de la muda de piel, huesos y otros restos mostraron que los elefantes marinos del sur no solo ocuparon una vez el mar de Ross, sino que estuvieron presentes en la costa de la Tierra de Victoria desde hace unos 7.000 y 500 años.



La presencia de las focas en este momento indicó que había una cantidad reducida de hielo que cubría el mar durante este tiempo del Holoceno, lo que coincide con otros registros de temperatura oceánica y circulación en el Mar de Ross.

"Nuestro trabajo muestra que durante gran parte del Holoceno, el mar de Ross era menos helado y presumiblemente más cálido de lo que es hoy y este calor puede haber provocado el retiro de la capa de hielo de la Antártida occidental del mar de Ross durante los últimos 8.000 años y el calentamiento futuro podría seguir impulsando la retirada del hielo", dice Hall. "Sin

embargo, la temperatura del océano puede no ser la historia completa".

Se necesita más investigación, pero los científicos también encontraron algunos elefantes marinos que datan de un período mucho más antiguo, justo antes del último máximo glacial, lo que sugiere que pudo haber existido agua tibia durante la acumulación de la capa de hielo en el Mar de Ross.

Si se pudiera confirmar la presencia de temperaturas oceánicas cálidas inmediatamente antes y tal vez incluso durante la formación de la posición de hielo del Último Máximo Glacial, sugeriría que podrían haber sido factores distintos a una caída en las temperaturas oceánicas, como la disminución del nivel del mar. fundamental para provocar el avance de la capa de hielo en la ensenada de Ross. Fuente; phys.org/

Brenda L. Hall et al, La ocupación generalizada de elefantes marinos del sur de la costa de la tierra de Victoria implica un mar de Ross más cálido que el actual a mediados y finales del Holoceno, Quaternary Science Reviews (2023).



PALEOARGENTINA WEB

Libros recomendados.

Mamíferos prehistóricos de Argentina que convivieron con el hombre.

Autor: Fernando Novas. Ilustraciones Maya Hanish.
La Argentina 15.000 años atrás. Nuestra fauna prehistórica. Gliptontes, megaterios y mastodontes son algunos de los ejemplos de una selección de mega mamíferos de la Edad del Hielo que alcanzaron a convivir con los primeros hombres, mujeres y niños en lo que hoy conocemos como Argentina "Gliptodonte gigante: Los gliptodontes y sus parientes vivientes, los armadillos, se distinguen de los restantes mamíferos por la armadura que protege sus cuerpos".

Páginas: 40 págs

Medidas: 24 x 24 cm



Megalosauripus, un dinosaurio carnívoro del Jurásico encontrada en el Reino Unido a partir de sus huellas.

La huella de 80 cm de largo posiblemente fue hecha por un dinosaurio terópodo similar a *Megalosaurus*, y se asigna al icnogénero *Megalosauripus*.



La arqueóloga local Marie Woods encontró la rara huella grande de dinosaurio con dígitos acolchados con garras en abril de 2021.

Provino del Miembro Long Nab de la Formación Scalby, Cuenca de Cleveland, Yorkshire, Reino Unido.

“No podía creer lo que estaba viendo, tuve que hacer una doble toma. He visto algunas impresiones más pequeñas cuando salgo con amigos, pero nada como esto”, dijo Woods, coautor de un artículo publicado en *Proceedings of the Yorkshire Geological Society*.

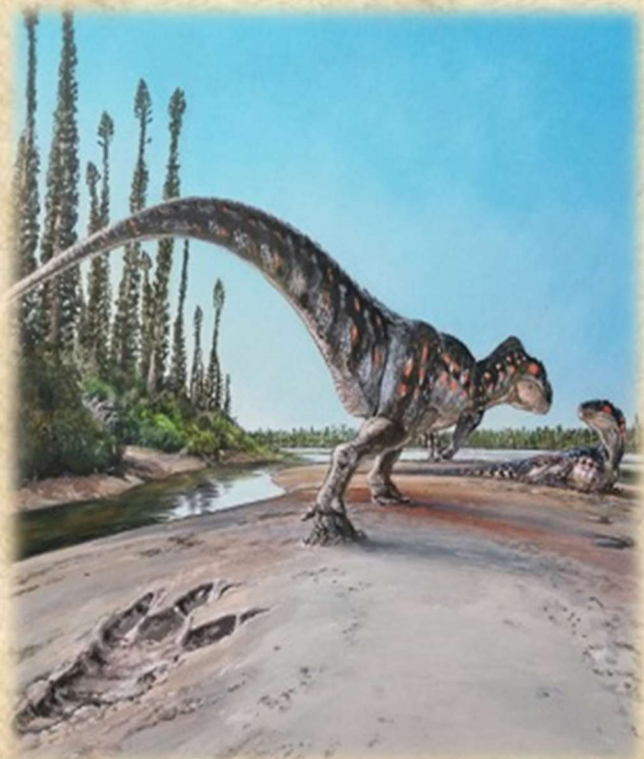
“Ya no puedo decir que 'los arqueólogos no hacen dinosaurios'. En el momento del descubrimiento, generó mucho interés público y me abrumaron los mensajes en las redes sociales de personas de todo el mundo”. La huella récord mide 80 cm de largo, lo que la convierte en la más grande de su tipo jamás encontrada en Yorkshire.

Fue hecho por un dinosaurio terópodo muy grande, probablemente megalosáurido, hace al menos 166 millones de años (período Jurásico).

“La costa este de Yorkshire se conoce como la Costa de los Dinosaurios por muy buenas razones”, dijo el coautor, el Dr. Mike Romano, paleontólogo de la Universidad de Sheffield.

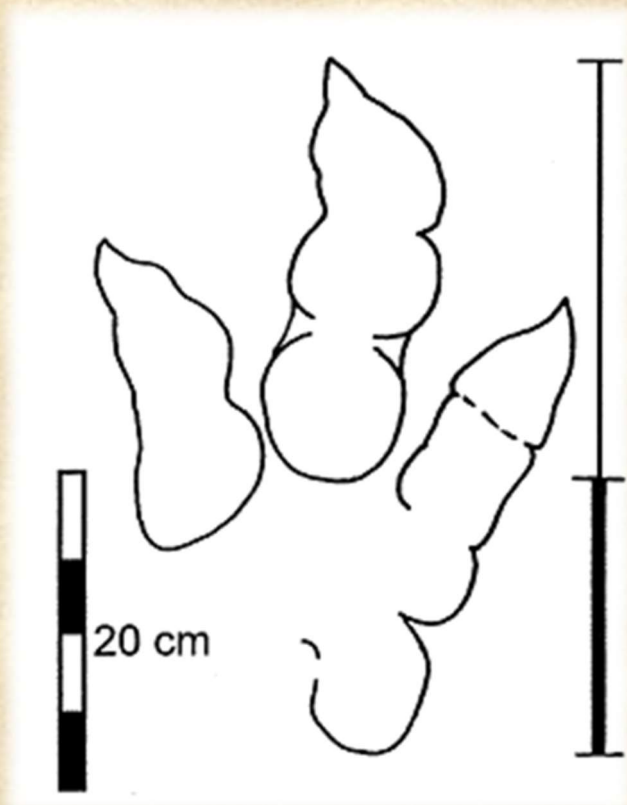
“Se ha descubierto una gran cantidad de huellas de dinosaurios, que van de los miles. Como resultado, este tramo de costa se considera uno de los mejores lugares del mundo para encontrar huellas de dinosaurios”. “Aunque se documentó por primera vez en 1907, no fue hasta la década de 1980 que los hallazgos se informaron de forma regular (tanto por aficionados como por geólogos profesionales), hasta el día de hoy se han reconocido aproximadamente 25 tipos diferentes de huellas”.

“Aunque estos diferentes tipos no representan necesariamente la misma cantidad de dinosaurios diferentes, sí indican un ecosistema diverso de animales que incluye tanto carnívoros como herbívoros que vagaban por la llanura costera y el complejo fluvial del Jurásico hace unos 160-175 millones de años”. “Las huellas también nos permiten interpretar su comportamiento. Por lo tanto, tenemos registros de dinosaurios que caminan, corren y nadan”.



garras, el fósil proporciona información sobre el comportamiento de este individuo hace unos 166 millones de años. ”

"De hecho, las características de la huella pueden incluso sugerir que este gran depredador se puso en cuclillas antes de ponerse de pie". "Es divertido pensar que este dinosaurio bien podría haber estado paseando por una llanura costera fangosa una perezosa tarde de domingo en el Jurásico".



Este importante descubrimiento agrega más evidencia de que los gigantes carnívoros alguna vez vagaron por esta área durante el Jurásico”, dijo el geólogo local John Hudson, autor principal del artículo.

"El tipo de huella, combinado con su edad, sugiere que fue hecha por un dinosaurio feroz parecido a *Megalosaurus*, con una altura de cadera posible entre 2,5 y 3 m".

Megalosaurus fue el primer dinosaurio en ser descrito formalmente, en 1824 . "Este es un hallazgo maravilloso", dijo el coautor, el Dr. Dean Lomax, paleontólogo de la Universidad de Manchester. “Este espécimen no solo representa la huella de terópodo más grande encontrada en Yorkshire, sino que al estudiar el ángulo de la huella, su forma y las impresiones de las

John G. Hudson et al . 2023. Una nueva huella de dinosaurio terópodo gigante del Jurásico medio de la cuenca de Cleveland, Yorkshire, Reino Unido. Actas de la Sociedad Geológica de Yorkshire 64; doi: 10.1144/pygs2022-008

Miracinonyx trumani es una especie extinta de felino del Pleistoceno.

El guepardo americano extinto tenía un comportamiento depredador único, sugiere una investigación.



Miracinonyx trumani es una especie extinta de felino parecido a un guepardo que deambulaba por las praderas y los terrenos esteparios de América del Norte hace más de 13.000 años.

“Entre los vertebrados terrestres, el 'antílope' berrendo (*Antilocapra americana*) es capaz de alcanzar una velocidad máxima de 100 km por hora y sólo superado por el guepardo (*Acinonyx jubatus*)”, afirma el paleontólogo de la Universidad de Málaga Borja Figueirido y sus colegas.

“La velocidad excesiva del berrendo se ha explicado como una respuesta evolutiva a la depredación del ahora extinto gato 'parecido a un guepardo' *Miracinonyx trumani*, un depredador formidable que vagaba por las estepas y praderas del Pleistoceno de América del Norte hace 13.000 años”.

“*Miracinonyx trumani* está relacionado con el puma (*Puma concolor*), pero se ha documentado una notable similitud morfológica con el guepardo, presumiblemente como resultado de la convergencia evolutiva hacia un comportamiento depredador de persecución rápida”.



En su nuevo estudio, publicado en la revista *Biology Letters*, el Dr. Figueirido y sus coautores examinaron un esqueleto de *Miracinonyx trumani* encontrado en Wisconsin, Estados Unidos, y lo compararon con los de otros felinos modernos, como pumas, leones y linces

En concreto, se centraron en la articulación del codo, que les permite saber si el animal está adaptado para cazar sujetando a sus presas con las extremidades anteriores o es capaz de perseguirlas a gran velocidad.

El húmero de *Miracinonyx trumani* era ovalado y alargado en el extremo más cercano al codo, lo que significa que los huesos de su antebrazo estaban más separados y, por tanto, tenía la capacidad de cazar a sus presas agarrándolas, como hacen los pumas.

“El caso de los guepardos es realmente inusual; en pocos segundos pueden alcanzar casi los 100 km por hora. Son los superdeportivos de la sabana”, dijo el Dr. Figueirido.

“Este no es el caso de *Miracinonyx trumani*”, dijo el Dr. Alberto Martín Serra, paleontólogo de la Universidad de Málaga.

“Aunque tenía mayor capacidad de manipulación con sus extremidades anteriores, su fisonomía le impedía alcanzar una velocidad similar a la del guepardo vivo”.

"No era, por lo tanto, un depredador tan veloz".

“Las garras de *Miracinonyx trumani* eran retráctiles y tenía la capacidad de agarrar a sus presas, como el resto de los felinos, con la excepción del guepardo”, dijo el Dr. Figueirido.

“Aunque en apariencia se parecían mucho a los guepardos modernos, su forma de cazar era más parecida a la de un puma”.

En un estudio relacionado, publicado en la revista *iScience*, el equipo del Dr. Figueirido investigó el cerebro de *Miracinonyx trumani* de un endocast de cráneo, utilizando una muestra comparativa de otros grandes felinos.

Descubrieron que el animal extinto no estaba tan especializado como el guepardo en el despliegue de una persecución rápida o, al menos, que no estaba equipado 'cognitivamente' para este comportamiento depredador.



“*Miracinonyx trumani* era probablemente una versión intermedia entre el guepardo y el puma”, dijo el Dr. Figueirido.

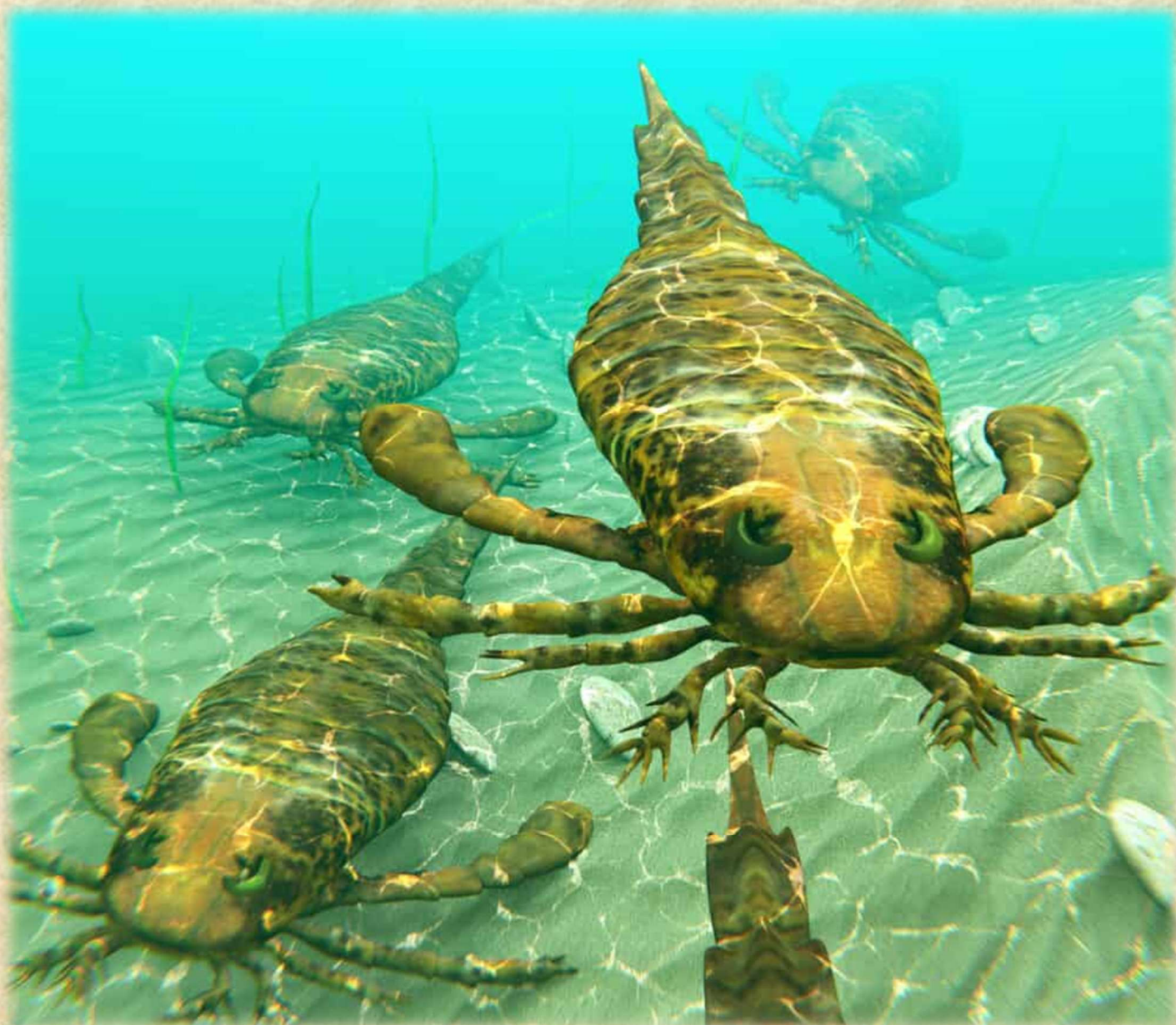
“Su particular forma de caza no está representada actualmente en la naturaleza”.

Borja Figueirido et al. 2023. Morfología de la articulación del codo en el gato norteamericano 'similar a un guepardo' *Miracinonyx trumani*. *Biol. Let* 19 (1): 20220483; doi: 10.1098/rsbl.2022.0483

Borja Figueirido et al. 2022. El cerebro del gato norteamericano parecido a un guepardo *Miracinonyx trumani*. *iScience* 25 (12): 105671; doi: 10.1016/j.isci.2022.105671

Hibbertopterus lamsdelli, una nueva especie de escorpión marino gigante descubierta en Nuevo México.

Hibbertopterus lamsdelli es solo el cuarto, pero el registro más confiable de un escorpión de mar hibbertopterido americano.





Hibbertopterus lamsdelli existió durante la era Kasimoviana del período Carbonífero, hace entre 307 y 303 millones de años. La antigua criatura medía hasta 1,1 m de largo y probablemente vivía en un estuario de influencia marina alimentado por el delta de un río.

Su dieta probablemente incluía pequeños crustáceos, ostrácodos, conchostracanos, larvas de invertebrados y huevos de gasterópodos. *Hibbertopterus lamsdelli* pertenece a Hibbertopteridae, un grupo extinto de artrópodos acuáticos del Orden Eurypterida.

"Los euriptéridos, mejor conocidos como escorpiones de mar, eran artrópodos quelicerados acuáticos paleozoicos diversos (unas 250 especies), dijo el autor principal, el Dr. Simon Braddy y sus colegas. "Generalmente raros como fósiles, los euriptéridos son localmente abundantes en los Lagerstätten paleozoicos americanos y europeos".

"La mayoría de los euriptéridos con patas posteriores transformadas en remos de natación eran depredadores nectobentónicos, y los pterigotidos medían hasta 2,5 m de largo". "Otras formas gigantes incluyen los extraños hibbertoptéridos. Estos estilónuridos de cuerpo ancho que se alimentan por barrido (sin paletas) crecieron hasta más de 2 m de largo".

"No eran depredadores de presas grandes, como la mayoría de los euriptéridos. Sus ojos laterales, situados en la parte superior de su caparazón, indican que eran bentónicos", agregaron. "Es poco probable que se alimentaran de presas grandes. En cambio, usaron sus apéndices anteriores para explorar el sustrato en busca

de animales poco profundos e infaunales, como pequeños crustáceos y gusanos". Los restos fosilizados de *Hibbertopterus lamsdelli* se encontraron en la Formación Atrasado en Kinney Quarry, condado de Bernalillo, centro de Nuevo México.

"Se recolectó de la parte superior del lecho 3 de Kinney Quarry, una piedra caliza bituminosa a limolita calcárea de 15-16 cm de espesor, en su mayoría de color ocre, laminada, generalmente conocida como el 'lecho de pescado', ya que produce la mayor parte del pescado fósiles en la cantera", dijeron los paleontólogos.

"El fósil se conserva como una capa de cutícula carbonizada y consiste en una contraparte parcial e incompleta". "Probablemente representa una muda (exuvium) transportada una distancia corta y parcialmente telescópica, ya que no está completamente desarticulada". Según el equipo, los escorpiones marinos hibbertoptéridos son extremadamente raros en todo el mundo.

El nuevo espécimen es solo el cuarto informe, pero el más confiable, de los Estados Unidos. "*Hibbertopterus lamsdelli* es importante porque estos fósiles son muy raros", dijo el Dr. Braddy. "También es el hibbertoptérido estadounidense más confiable: este grupo de euriptéridos gigantes que se alimentan por barrido (escorpiones marinos)".

"Medía poco más de 1 m de largo y era similar al *Hibbertopterus scouleri*, de Escocia, pero con un segmento del cuerpo más ancho antes de la espina de la cola, que a su vez era más corta, con quillas más paralelas en la parte inferior".

"Estos actuaron como rieles de trineo para reducir la resistencia del cuerpo cuando salía del agua durante las caminatas nupciales (de apareamiento) de temporada".

"También interpretamos espinas inusuales en sus piernas que actúan como un marco zimmer, para ayudar a distribuir la carga, durante estas excursiones".

El artículo del equipo aparece en la revista *Biología Histórica*.

Recuperan los primeros restos de dinosaurios terópodos en la Patagonia chilena.

Los paleontólogos han descrito nuevos especímenes de terópodos, un grupo de dinosaurios que incluye tanto a las aves modernas como a sus parientes dinosaurios no aviares más cercanos, de los depósitos del Cretácico Superior del Valle del Río de las Chinas en la parte chilena de la Patagonia.



Las perturbaciones ambientales de estos eventos llevaron a la extinción de las tres cuartas partes de toda la vida en la Tierra, incluidos los dinosaurios no aviares.

Los registros más detallados de cambios en la biodiversidad, mecanismos de extinción y tiempos provienen de localidades del hemisferio norte, principalmente en América del Norte y Europa.

Las localidades de la Patagonia, América del Sur, son un candidato ideal para búsquedas específicas de fósiles de dinosaurios del Cretácico superior.

"La fauna de la Patagonia que condujo a la extinción masiva era realmente diversa", dijo la Dra. Sarah Davis, paleontóloga del Departamento de Ciencias Geológicas de la Universidad de Texas en Austin.

"Tienes grandes carnívoros terópodos y carnívoros más pequeños, así como estos grupos de aves que coexisten junto con otros reptiles y pequeños mamíferos".

En su estudio, el Dr. Davis y los coautores sobre fósiles de terópodos del Cretácico superior de la Patagonia chilena.

Los dinosaurios terópodos no aviares eran en su mayoría carnívoros e incluyen los principales depredadores en la cadena alimentaria.

El estudio muestra que en la Patagonia prehistórica, estos depredadores incluían dinosaurios de dos grupos: Megaraptoridae y Unenlagiinae .

El final del período Cretácico, hace unos 66 millones de años, estuvo marcado por un rápido cambio biótico atribuido al impacto de un gran asteroide en Chicxulub, México, y contribuciones del aumento del vulcanismo de las trampas de Deccan.



Con más de 7,6 m de largo, los megaraptors se encontraban entre los dinosaurios terópodos más grandes de América del Sur durante la época del Cretácico superior.

Los unenlagines, un grupo con miembros que iban desde el tamaño de un pollo hasta más de 3 m (10 pies) de altura, probablemente estaban cubiertos de plumas, al igual que su pariente cercano *Velociraptor*.

Los fósiles de unenlagiinae descritos en el estudio son el caso más austral conocido de este grupo de dinosaurios. Los fósiles de aves también pertenecían a dos grupos: Enantiornithes y Ornithurae. Aunque ahora extintas, las enantiornitinas eran las aves más diversas y abundantes hace millones de años; parecían gorriones, pero con picos llenos de dientes.

El grupo Ornithurae incluye todas las aves modernas que viven hoy; los ornitúridos que vivían en la antigua Patagonia pueden haberse parecido a un ganso o un pato, aunque los fósiles son demasiado fragmentarios para decirlo con certeza.

Algunos investigadores han sugerido que el hemisferio sur enfrentó cambios climáticos menos extremos o más

graduales que el hemisferio norte después del impacto del asteroide.

Esto puede haber convertido a la Patagonia y otros lugares del hemisferio sur en un refugio para aves y mamíferos y otras formas de vida que sobrevivieron a la extinción.



“Este estudio puede ayudar en la investigación de esta teoría mediante la creación de un registro de la vida antigua antes y después del evento de extinción”, dijo el Dr. Davis.

Un artículo que describe los hallazgos fue publicado en el *Journal of South American Earth Sciences*.

Honghesaurus longicaudalis, un nuevo reptil marino del Triásico de China.

Los paleontólogos han descrito un nuevo género y especie de paquipleurosaurio de cola larga a partir de un esqueleto completo encontrado en China.



Apodada *Honghesaurus longicaudalis*, la especie recién identificada vivió durante el período Triásico Medio, hace aproximadamente 244 millones de años.

La criatura prehistórica pertenece a Pachypleurosauroidea, un grupo de reptiles marinos parecidos a lagartos de tamaño pequeño a mediano que prosperaron desde el Triásico temprano hasta el medio.

"En el Triásico, casi todas las masas terrestres de la Tierra se combinaron en el supercontinente de Pangea, rodeado por un vasto océano de Panthalassa", dijo el profesor Guang-Hui Xu, investigador del Instituto de Paleontología y Paleoantropología de Vertebrados y el Centro para la Excelencia en Vida y Paleoambiente en la Academia China de Ciencias, y colegas.

"Un brazo de este océano, a saber, el Tethys, se introdujo profundamente en el centro de Pangea en el ecuador".

"Los paquipleurosaurios solo se conocen del océano Tethys, y su dieta potencial puede incluir invertebrados de cuerpo blando (por ejemplo, cefalópodos), algunos camarones y peces pequeños o juveniles".

"Los paquipleurosaurios más antiguos y basales se remontan al Triásico Inferior en el reino de Tetis oriental, y en el Triásico Medio, este clado experimentó una rápida radiación, representada hasta ahora por ocho géneros del Tetis oriental y cinco del Tetis occidental (Europa)."

Honghesaurus longicaudalis era un reptil relativamente pequeño, que medía unos 47 cm de longitud total.

"Por el tamaño de su cuerpo, *Honghesaurus longicaudalis* está de acuerdo con la mayoría de los otros paquipleurosaurios que son pequeños, con una longitud total máxima que rara vez supera los 50 cm", dijeron los paleontólogos.

El esqueleto fosilizado de *Honghesaurus longicaudalis* se recuperó en 2021 de los depósitos marinos de la Formación Guanling expuestos en Luxi, Yunnan, sur de China.

"Impresionantemente, el espécimen está excepcionalmente conservado, representando uno de los esqueletos más completos de paquipleurosaurios del Triásico Medio Luoping Lagerstätte o Biota", dijeron los investigadores.



Según los autores, *Honghesaurus longicaudal* llena la brecha morfológica entre dos paquipleurosaurios previamente conocidos: *Qianxisaurus* de Xingyi Biota y *Wumengosaurus* de Panxian Biota.

“El descubrimiento de *Honghesaurus longicaudal* proporciona una adición importante para nuestra comprensión de la diversidad morfológica, la adaptación ecológica y la locomoción acuática de los paquipleurosaurios”, dijeron.

“Este Lagerstätte, reconocido por su excelente conservación y riqueza taxonómica, que incluye abundantes invertebrados, peces, reptiles marinos y plantas, se encontró originalmente en Luoping, y los trabajos de campo posteriores extendieron su distribución a la cercana Luxi, al este de Yunnan”.

Honghesaurus longicaudal tenía una trompa larga y una cola increíblemente larga.

La especie es el primer paquipleurosaurio de cola realmente larga con un total de 121 vértebras.

"En la morfología general, la característica más llamativa de *Honghesaurus longicaudal* es su cola increíblemente larga, que mide el 117% de la longitud precaudal", dijeron los científicos.

“Toda la columna vertebral consta de 121 vértebras, documentando el mayor número conocido en este grupo”.

"El hocico es más puntiagudo que la mayoría de los otros paquipleurosaurios”.

“ *Honghesaurus longicaudal* se habría basado principalmente en la ondulación lateral del tronco y la cola para la propulsión acuática”, agregaron.



"Los estudios filogenéticos unen a *Honghesaurus*, *Qianxisaurus* y *Wumengosaurus* como un clado monofilético por encima de los clados de paquipleurosaurios europeos y proporcionan nuevos conocimientos sobre las interrelaciones de este grupo”.

"Nuestro escenario de filogenia de paquipleurosaurios combinado con los datos estratigráficos implica que el océano Tethys era un corredor oeste-este para la dispersión de paquipleurosaurios desde Europa hacia el sur de China”.

El descubrimiento de *Honghesaurus longicaudal* se describe en un artículo de la revista *Scientific Reports*.

Ramsayia magna, un wombat gigante extinto en el Pleistoceno de Australia.

Una serie de detallados análisis ha permitido averiguar la naturaleza de unos restos con una antigüedad aproximada de 80.000 años que fueron hallados en una caverna de Rockhampton, en Queensland, Australia. Y también deducir el tamaño corporal que tuvo en vida la bestia...



La investigación la ha llevado a cabo el equipo de Julien Louys, del Centro Australiano para la Investigación de la Evolución Humana, en la Universidad Griffith de Brisbane, Queensland, Australia.

Los restos analizados son de un wombat gigante ya extinto. La especie se denomina Ramsayia magna. La bestia pesaba en vida unos cien kilogramos, mucho más que el más grande de los wombats actuales. En la imagen se recrea la apariencia corporal que debía tener y se le muestra junto a un wombat actual, a la misma escala, para que se vea claramente la diferencia de tamaños.

Aunque también se ha venido llamando “wombat gigante” a otro animal extinto, el Diprotodon, este no es

realmente un wombat, sino que pertenece a otra familia. Tal como dice Louys, describir al Diprotodon como un wombat es como llamar “cerdo gigante” a un hipopótamo.

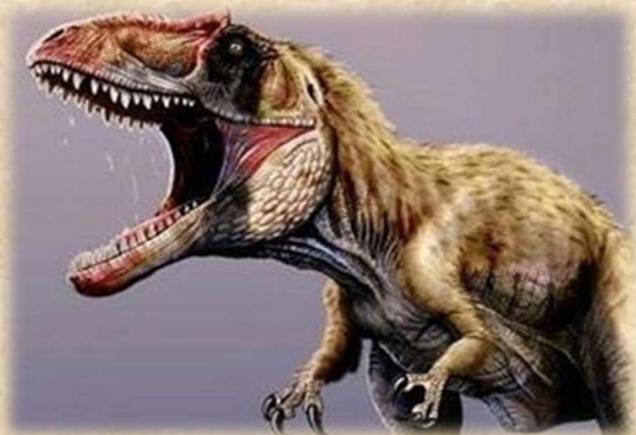


En cambio, el Ramsayia magna sí es un verdadero wombat gigante.

El estudio realizado por Louys y sus colegas se titula “Cranial remains of Ramsayia magna from the Late Pleistocene of Australia and the evolution of gigantism in wombats (Marsupialia, Vombatidae)”. Y se ha publicado en la revista académica Papers in Palaeontology. Fuente: NCYT de Amazings.

Dinosaurios y Primates. Un polémico estudio sugiere que eran igualmente inteligentes.

El nuevo trabajo plantea incluso la posibilidad de que fueran capaces de usar herramientas.



Sabíamos que estaban perfectamente adaptados a su mundo, que dominaban el planeta por tierra, mar y aire, que muchos cuidaban de sus crías, que algunos cazaban en grupo y que, en conjunto, los dinosaurios ya mostraban, antes de extinguirse hace más de 60 millones de años, muchos de los comportamientos que en la actualidad garantizan la supervivencia de los animales que les sucedieron. Algo especial, desde luego, tuvieron que tener estas criaturas para ser los amos absolutos del mundo durante más de cien millones de años...

Pero la bióloga y neuroanatomista Suzana Herculano-Houzel, de la Universidad de Vanderbilt, en Tennessee, ha ido mucho más allá al sugerir en un polémico estudio que por lo menos algunos dinosaurios tenían en sus cerebros las mismas o incluso más neuronas que los primates modernos.

Lo cual implicaría que eran muy inteligentes, mucho más de lo que cualquiera haya podido pensar hasta ahora y lo suficiente como para usar herramientas, algo que solo

los humanos y un selecto puñado de otros animales actuales son capaces de hacer.

Los comentarios en redes sociales, tanto a favor como en contra, se multiplican, y la vieja polémica sobre la 'inteligencia animal' cobra una nueva dimensión al proyectarse ahora al pasado remoto de la vida en la Tierra. ¿Eran o no inteligentes los dinosaurios? Esa es la cuestión.

Desde luego, medir el grado de inteligencia de los dinosaurios, o de cualquier otra criatura extinta, de la que no podemos observar directamente el comportamiento, no resulta una tarea sencilla. Para hacerlo, los científicos utilizan desde hace décadas un indicador llamado 'cociente de encefalización' (EQ), que se obtiene calculando la relación que hay entre el tamaño y el cuerpo del animal. Por ejemplo, un T. Rex, uno de los mayores dinosaurios carnívoros que han existido, tenía un EQ de aproximadamente 2,4, mientras que un perro pastor alemán lo tiene de 3,1 y un ser humano de 7,8. Según esto, el temible tiranosaurio era más 'tonto' que un perro y, por supuesto, mucho más que una persona.

Pero el EQ puede ser engañoso, ya que en muchos animales el tamaño del cuerpo y el del cerebro evolucionan de forma independiente, por lo que utilizar este parámetro para medir la inteligencia puede llevar a cometer errores de bulto. En busca de una alternativa más fiable, Suzana Herculano-Houzel decidió medir completamente distinto: la densidad de neuronas en la corteza cerebral, el área externa del cerebro, crítica para el desempeño de la mayoría de las tareas relacionadas con la inteligencia. El método, que consiste en disolver los cerebros en una solución de detergente y contar

después las neuronas de la 'sopa' resultante, ya se había utilizado para estimar la cantidad de neuronas en muchas especies de animales, incluidos los humanos. Lo malo es que eso, evidentemente, no se puede hacer con cerebros de dinosaurios, que no resisten el paso de decenas de millones de años y que, por lo tanto, nunca llegan a manos de los científicos.

Afortunadamente, y a pesar de su práctica desaparición tras la caída de un gran meteorito hace 66 millones de años, los dinosaurios no desaparecieron del todo. De hecho, el grupo de los terópodos, al que pertenecieron carnívoros como los famosos velociraptores y el propio T. Rex, está relacionado con las aves actuales, que son sus descendientes directos. Por eso, cuando hace un año se publicó una gran base de datos que mostraba que, en comparación con los reptiles, las aves (y los mamíferos) tienen densidades de neuronas mucho más altas en sus cortezas, Herculano-Houzel vio su oportunidad: gracias a las aves podía hacer una estimación de la densidad neuronal de los dinosaurios. Si no de todos, por lo menos de los terópodos.

Para ello, la investigadora usó la base de datos del año pasado y la mezcló con las estimaciones de la masa cerebral de dinosaurios obtenidas a lo largo de los años con tomografías computerizadas de sus cráneos. Con estos datos combinados, desarrolló una ecuación que relaciona la masa cerebral de un animal con su número aproximado de neuronas. Y descubrió que, como era de esperar, los cerebros de los terópodos siguen aproximadamente las mismas reglas que las aves modernas de sangre caliente, como las avestruces, mientras que los cerebros de los dinosaurios saurópodos, como el Brachiosaurus, son más similares a los de los reptiles modernos de sangre fría.

Al hacer los números y aplicarlos a especies concretas, Herculano-Houzel descubrió, por ejemplo, que Alioramus, un terópodo de 6 metros de largo que vivió hace unos 70 millones de años en lo que ahora es Mongolia, tenía poco más de mil millones de neuronas en su corteza, similar a los monos capuchinos. Y que T.

Rex, con un cerebro que pesaba poco más de 300 g, tenía aproximadamente 3.300 millones de neuronas corticales, una densidad más alta que la de los actuales babuinos.



Estos resultados, asegura la investigadora, le han hecho sentir «un respeto completamente nuevo por el tiranosaurio rex. Algo tan grande, con esos dientes, y con la capacidad cognitiva de un babuino... es algo verdaderamente aterrador».

El estudio, por supuesto, ha suscitado todo tipo de reacciones. Algunos, como Fabien Knoll, de la fundación Dinópolis, en Teruel, se alegran de tener por fin «una idea de la posible cantidad de neuronas que podrían tener los dinosaurios», aunque matiza que «necesitaríamos más datos del registro fósil». Otros, como Stig Walsh, curador principal de paleobiología de vertebrados en los Museos Nacionales de Escocia, creen que se trata de «un montón de conclusiones o sugerencias basadas en lo que es esencialmente una sola extrapolación».

Amy Balanoff, señala que una buena parte de los datos que hay tras las estimaciones de la masa cerebral hechas por Herculano-Houzel, están desfasadas, ya que son de 2013, cuando ella misma, (Amy Balanoff) publicó una nueva base de datos actualizada en 2020 que aportaba nuevos datos. Fuente; abc.es.

Descubre los refugios subterráneos de animales prehistóricos en Porto Alegre, Brasil.

Mucha gente no sabe qué es una paleomadriguera, pero estas estructuras subterráneas están dispersas por toda la naturaleza, incluso en Porto Alegre.



El tema volvió a despertar interés luego de que uno de ellos, de unos 200.000 años de antigüedad y 35 metros de profundidad, fuera descubierto en el bosque nativo del terreno que pertenece a la bodega Almadén, en Santana do Livramento, en Fronteira Oeste .

— Una paleomadriguera es un refugio subterráneo excavado por un gran animal prehistórico, como un armadillo gigante o un perezoso gigante — define Heinrich Theodor Frank, profesor de geología de la

Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) y coordinador del Proyecto Paleotocas en la Región Metropolitana .

Hace miles de años, los animales excavaron refugios, presumiblemente para escapar de los depredadores, las temperaturas extremas e incluso para reproducirse en espacios protegidos. Por tratarse de estructuras excavadas por bestias de eras geológicas pasadas, la

investigación de las paleomadrigueras se enmarca dentro de la paleontología .



— En la paleontología existe una rama llamada iconología, que investiga los rastros fósiles, como huellas, huellas, agujeros y similares. En su interior, estudiamos las madrigueras, no el animal que cavó, sino el agujero que dejó el animal - explica.

El informe GZH visitó una paleomadriguera de unos 26 metros de largo y con al menos tres túneles, este jueves (2), en Morro da Tapera, en el sur de la capital. Se encuentra en una zona boscosa a unos 500 metros de la Avenida Juca Batista , partiendo del número 2.980. Hay un sendero ascendente que se debe seguir hasta el sitio, pero la entrada a la madriguera, que tiene 1,30 metros de ancho y 1 metro de alto, se encuentra en un lugar escondido en medio de la vegetación.

— Esta paleomadriguera en el Morro da Tapera es lo que quedó de un sistema de varios túneles conectados entre sí, cuya apertura solo se descubrió después de que se realizó un movimiento de tierra aquí. Hicieron una excavación, quitaron granito y también quitaron la primera parte de la entrada, que estaba completamente bloqueada - detalla el profesor, quien actuó como guía del equipo.

Para ingresar a los túneles es necesario prepararse, usar pantalones especiales, zapatos más largos de lo habitual,

gorras, guantes y linternas frontales y de mano. También se recomienda el uso de mascarilla.

Las paleomadrigueras encontradas en Rio Grande do Sul y Santa Catarina fueron excavadas por los citados animales. Eran los únicos que tenían grandes garras para cavar hoyos y se extinguieron hace 10.000 años.

Los armadillos gigantes vivían en Porto Alegre hace entre 10 millones y 10 mil años, y llegaban a pesar 250 kilos. Los perezosos gigantes habitaron la región de la Capital hace entre 2 millones y 10 mil años, y los más pequeños podían pesar alrededor de una tonelada. Actualmente, en estas madrigueras pueden habitar arañas, murciélagos, ranas, crustáceos, insectos y algunas aves.

Sin embargo, es prácticamente imposible determinar la edad de las paleomadrigueras en el suelo de Rio Grande do Sul.

— Las rocas en las que se excavaron las paleomadrigueras son generalmente mucho más antiguas que la megafauna. Entonces, la roca en sí no nos da ninguna información sobre la edad. Dentro de la madriguera no tenemos nada que se pueda datar”, aclara el profesor, quien investiga el tema desde hace 20 años.

Durante el desplazamiento por el interior de la paleomadriguera, se pudo notar que había pocas arañas. Pero la acción contaminante del hombre llegó hasta estos túneles. Tres llantas estaban esparcidas en algunas esquinas.

— Las paleomadrigueras fueron excavadas en granito alterado, lo que garantiza la estabilidad de las madrigueras —garantiza el profesor.

Susceptible al mal tiempo

Frank estima que hay aproximadamente 12 paleomadrigueras en la ciudad, algunas concentradas en la misma área, pero no todas accesibles; en algunos casos, solo quedan rastros, en otros, los agujeros están llenos.



Además de la visitada por el reportero, frente a la Facultad de Agronomía de la UFRGS se encuentran los restos de una madriguera que fue destruida tras ser azotada por una inundación en la Avenida Bento Gonçalves, a mediados de 1985. Otra está ubicada en lo alto de el cerro frente al mismo colegio, pero sufrió daños por la existencia de un chiquero en sus alrededores. En el área de preservación ambiental del Parque Natural Morro do Osso , que ocupa 127 hectáreas entre los barrios de Tristeza , Ipanema , Camaquã y Cavalhada , también hay otra. Además de estos, hubo algunos terminados en un fraccionamiento en el barrio Guarujá . Sin embargo, ya no son visibles (echa un vistazo a algunos conocidos en el mapa).

En la Región Metropolitana, los investigadores ya han encontrado alrededor de 400 paleomadrigueras rellenas. A lo largo de las obras de duplicación de la BR-116 , entre Guaíba y Tapes , terminaron descubiertas otras 200 de ellas.

— Cada cerro tiene, alrededor de su borde, varias paleomadrigueras. Lo difícil es encontrarlos. Probablemente hay muchas decenas en Porto Alegre, pero deben estar cubiertos por construcciones — cree el especialista.

Otro punto que destaca el geólogo es que la gente espera encontrar paleomadrigueras espaciosas y gigantes.

“La gente siempre piensa que la paleoca es abierta, agradable y limpia. Abierto y accesible son la excepción. Generalmente, los encontramos obstruidos - da fe.

El profesor Francisco Sekiguchi Buchmann, del Laboratorio de Estratigrafía y Paleontología de la Universidad Estadual Paulista (Unesp), es una de las referencias en el país en relación a las paleomadrigueras. El profesor estima cuántos hay en Sudamérica, destacando solo los confirmados por equipos de geolocalización:

— Hay alrededor de 2 mil de ellos, especialmente en RS y SC.

Según Buchmann, hay paleomadrigueras que tienen alrededor de 3 millones de años, lo que sería anterior a la separación del continente norteamericano del continente sudamericano.

— Los existentes en Brasil tienen aproximadamente 300.000 años. Nada les impide tener, por ejemplo, 15 millones, cuando apareció la megafauna, hasta 3 mil años. No es lo mismo la edad de la pared que la del agujero — enseña, y agrega que el tema necesita ser más publicitado. — Dentro del circuito académico, es bien conocido, pero localmente, para los brasileños, es muy difícil. La gran mayoría ni siquiera sabe que existe.

A juicio del investigador, aquí se conoce al mamut a partir de los dibujos. Pero se desconoce, por ejemplo, sobre los dinosaurios brasileños.

También existe una paleomadriguera ubicada en el municipio de Doutor Pedrinho, en Santa Catarina, que fue simulada en 3D. El trabajo científico fue publicado en el Brazilian Journal of Paleontology el año pasado.

Además de Porto Alegre y la Región Metropolitana, existen paleomadrigueras en otros municipios de RS, como São José dos Ausentes, Riozinho, Agudo, Cristal, Cambará do Sul, Gramado, Chuvisca, Encruzilhada do Sul, Soledade, São Lourenço do Sul , entre otros. Fuente; gauchazh.clicrbs.com.br

Paleontólogos reconstruyen cerebros de dos especies de espinosaurios.

Usando datos de tomografía computarizada de rayos X, los paleontólogos reconstruyeron los endomoldes de la caja del cerebro de *Baryonyx walkeri* y *Ceratosuchops inferodios* del Cretácico Inferior de Inglaterra.



Los espinosaurios son miembros de Spinosauridae , una familia aberrante de grandes dinosaurios terópodos que incluye al gigante Spinosaurus .

Estos dinosaurios se conocen desde principios hasta mediados del Cretácico de África, Europa, América del Sur y Asia.

Los espinosaurios se encuentran entre los terópodos de cuerpo grande más distintivos y, sin embargo, poco conocidos.

Se caracterizan por un hocico alargado y comprimido lateralmente; mandíbulas largas como las de un

cocodrilo y dientes cónicos; y, en un subconjunto de especies, una vela de espina neural larga.

Estas adaptaciones les ayudaron a vivir un estilo de vida algo acuático que implicaba acechar las riberas de los ríos en busca de presas, entre las que se encontraban peces grandes.

Esta forma de vida era muy diferente a la de los terópodos más familiares, como *Allosaurus* y *Tyrannosaurus* .

En una nueva investigación, la Universidad de Southampton Ph.D. el estudiante Chris Barker y sus

colegas tenían como objetivo comprender mejor la evolución del cerebro y los sentidos de los espinosaurios.



Escanearon los restos fosilizados de *Baryonyx walkeri* y *Ceratosuchops inferodios*, dos especies de espinosaurios que vivieron en lo que ahora es Inglaterra hace unos 125 millones de años (período Cretácico).

Estas dos son las especies de espinosaurio más antiguas de las que se conoce material craneal.

Los cráneos de ambos especímenes están bien conservados y los paleontólogos reconstruyeron digitalmente los tejidos blandos internos que se habían podrido durante mucho tiempo.

Descubrieron que los bulbos olfativos, que procesan los olores, no estaban particularmente desarrollados y que el oído probablemente estaba en sintonía con los sonidos de baja frecuencia.

Las partes del cerebro involucradas en mantener la cabeza estable y la mirada fija en la presa posiblemente estaban menos desarrolladas que en los espinosaurios posteriores, más especializados.

"A pesar de su ecología inusual, parece que el cerebro y los sentidos de estos primeros espinosaurios conservaron muchos aspectos en común con otros terópodos de cuerpo grande: no hay evidencia de que

sus estilos de vida semiacuáticos se reflejen en la forma en que se organizan sus cerebros", dijo Barker. dicho.

"Una interpretación de esta evidencia es que los antepasados terópodos de los espinosaurios ya poseían cerebros y adaptaciones sensoriales adecuadas para la captura de peces a tiempo parcial, y que 'todo' los espinosaurios tenían que hacer para especializarse en una existencia semiacuática era desarrollar un hocico inusual. y dientes."

"Debido a que los cráneos de todos los espinosaurios están tan especializados en la captura de peces, es sorprendente ver cerebros tan 'no especializados'", dijo el Dr. Darren Naish, también de la Universidad de Southampton.



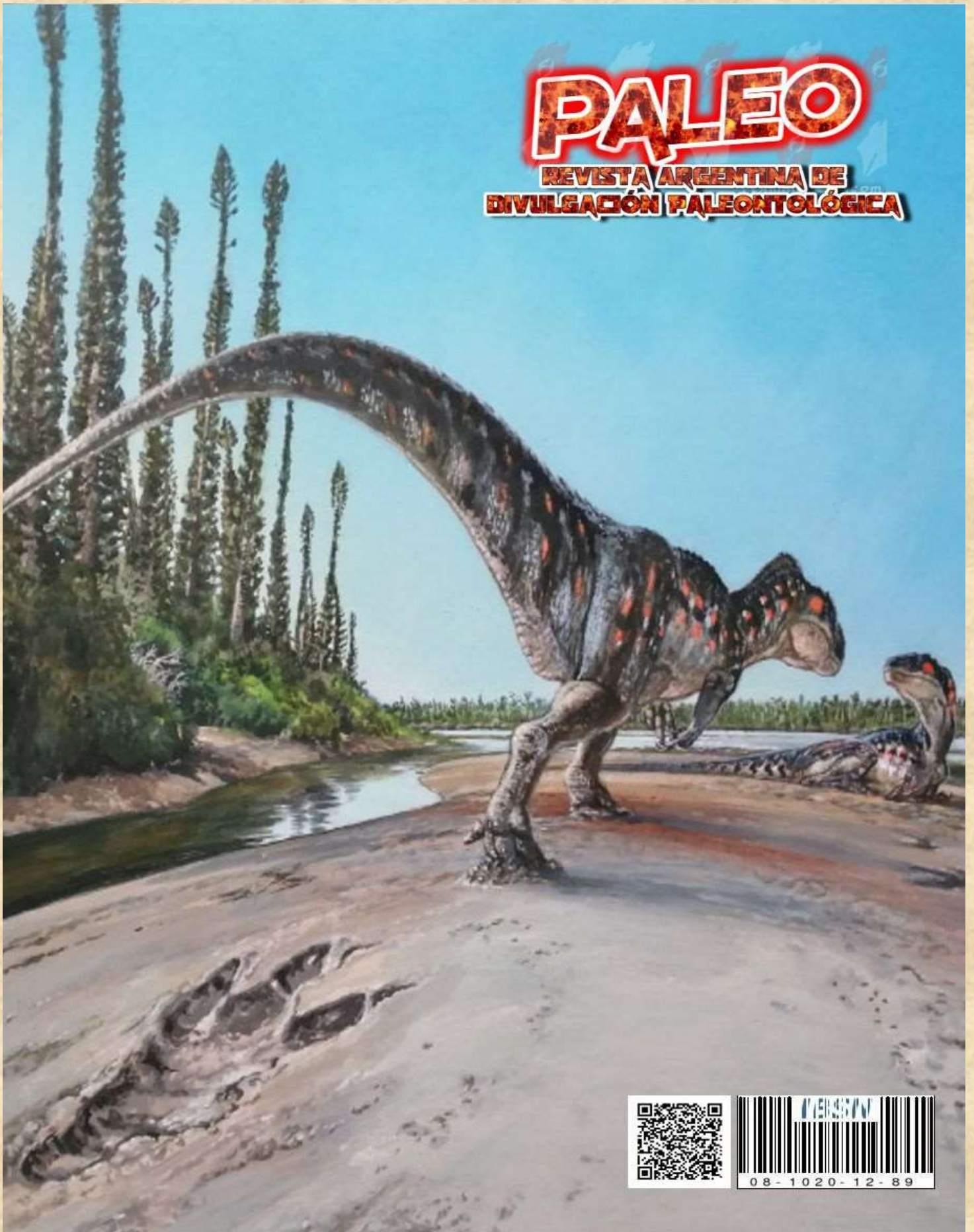
"Pero los resultados siguen siendo significativos. Es emocionante obtener tanta información sobre las habilidades sensoriales (audición, sentido del olfato, equilibrio, etc.) de los dinosaurios británicos".

"Usando tecnología de punta, básicamente obtuvimos toda la información relacionada con el cerebro que pudimos de estos fósiles".

Los resultados fueron publicados en el Journal of Anatomy; Chris Tijani Barker et al . ¿Cráneos modificados pero cerebros conservadores? La paleoneurología y la anatomía endocraneal de los dinosaurios barioniquinos (Theropoda: Spinosauridae). Journal of Anatomy , publicado en línea el 13 de febrero de 2023; doi: 10.1111/joa.13837

PALEO

REVISTA ARGENTINA DE
DIVULGACIÓN PALEONTOLÓGICA



08-1020-12-89