



**Publicación Electrónica**

ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA

## Reunión de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina



### LIBRO DE RESÚMENES

23–25 de noviembre de 2022



ISSN 2469-0228

FE DE ERRATAS: en la versión publicada el 21 de junio del 2023 faltaron tres resúmenes: J. M. Gutiérrez et al.; L. M. Gutiérrez et al.; E. S. Monsalvo y D. Costamagna. La nueva versión del libro los incluye en la parte final (páginas R158-R160).

# Reunión de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina

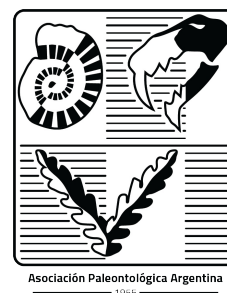
## LIBRO DE RESÚMENES

23–25 de noviembre de 2022



### Instituciones organizadoras

Asociación Paleontológica Argentina (APA)  
Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGEO)  
Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI)  
Colección Naturales Salta (UNSa)  
Colección de Paleontología del Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO-P)



I B I G E O



### Instituciones y personas que financian

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) a través de  
Financiamiento para Organización de Reuniones Científicas 2022

Universidad Nacional de Salta (UNSa)

Facultad de Ciencias Naturales (FCN)

Dr. Ricardo Alonso

# Reunión de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina



## Declarada de interés

CULTURAL por la Secretaría de Cultura de la Provincia de Salta  
TURÍSTICO por la Secretaría de Turismo de la Provincia de Salta  
ACADÉMICO Y UNIVERSITARIO por la Universidad Nacional de Salta  
ACADÉMICO Y UNIVERSITARIO por la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa  
ACADÉMICO Y UNIVERSITARIO por la Universidad Nacional de Jujuy

## Instituciones que avalan

Centro Científico Tecnológico-Salta-Jujuy (CONICET)	Museo de Antropología de Salta (MAS)
Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA)	Secretaría de Turismo de la Provincia de Salta
Universidad Nacional de Jujuy (UNJu)	Administración de Parques Nacionales (APN)
Secretaría de Cultura de la Provincia de Salta	Dirección Regional NOA (DRNOA)

## Comisión organizadora

Natalia Zimicz (coordinadora), Josefina Aris (coordinadora), Valeria Aquino (coordinadora), Magalí Cárdenas (coordinadora), Karina Sofía Ríos, Henry Estrada, Alicia Álvarez, Marcos Darío Ercoli, Francisco Barrios, José Chilliguay, Sonia González Patagua, Analía Mariel Rivero, María del Huerto Benitez, Laura Chornogubsky, Mercedes Fernández, Juan Sebastián Salgado Ahumada, Michelle Arnal, Myriam Boivin, Germán Barmak, Adrian Troyellii.

Créditos por Logo: Francisco Barrios

## Comité científico

Laura Chornogubsky, Mercedes Fernández, Michelle Arnal, Germán Barmak, Adrian Troyelli, Alberto Boscaini, Soledad Gouiric-Cavalli, Damián Eduardo Pérez, François Pujos, Luciano Luis Rasia, Damián Ruiz-Ramoni, Agustín Scanferla, Diego F. Muñoz, Fernanda Serra, Diego Balseiro, Fernando J. Lavié, Sol Bayer, Federico J. Degrange, Emilia Sferco, Mauricio A. Bigurrarena, Luisa Straulino, Natalia Zimicz, Valeria Aquino, Josefina Aris, Magalí Cárdenas, Karina Sofía Ríos, Laura Cruz.

Reunión de Comunicaciones de la  
Asociación Paleontológica Argentina  
23–25 de noviembre de 2022



Universidad Nacional de Salta  
Salta, Argentina



---

Fecha de recibido: 23 de marzo de 2023

Fecha de aceptación: 1 de abril de 2023

doi: 10.5710/PEAPA.23.03.2023.462

# CONFERENCIA

**CONTRIBUCIÓN CIENTÍFICA DEL PRESBITERO DE MONTEVIDEO DON DÁMASO A. LARRAÑAGA A LA PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS EN LOS ALBORES DEL SIGLO XIX EN EL RÍO DE LA PLATA**J. C. FERNICOLA<sup>1,2,3\*</sup> Y C. CASTIÑEIRA<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia'. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [jctano@yahoo.com](mailto:jctano@yahoo.com); [carolacl2004@yahoo.com](mailto:carolacl2004@yahoo.com)

<sup>2</sup>Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados (LABEV), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Dámaso Antonio Larrañaga, nació en 1771 en Montevideo, ciudad que en aquellos tiempos integraba los territorios del Virreinato del Perú y más tarde, en 1777, quedaría integrada al Virreinato del Río de la Plata. Hasta su deceso, ocurrido en 1848, sería un excelso interesado por las ciencias naturales. El estudio de estas, jugaron un rol fundamental en sus actividades cotidianas signadas por su vocación religiosa y su participación en la compleja lucha por la independencia de América del Sur. Como Naturalista, concepto aquí utilizado en el sentido más amplio posible, abordó temas botánicos, geológicos, paleontológicos, zoológicos y también, de lingüística y etnolingüística, bajo distintas perspectivas relacionadas a la taxonomía, clasificación, anatomía, estratigrafía, herboristería, lexicografía nativa, entre otras. Parte de su obra, manuscritos y dibujos, fue publicada en extenso durante la segunda década del siglo XX. Solo una pequeña nota enviada a Europa fue incluida en la segunda edición de la obra *Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes* de Georges Cuvier publicada en 1823. La nota, tuvo un fuerte impacto en la comunidad científica internacional ya que ubicó al *Megatherium* como un subgénero del armadillo *Dasypus*, postulando que el mismo contaba con una cobertura ósea. En efecto, la propuesta de Larrañaga es posible rastrearla en las asignaciones a *Megatherium* que, a partir de osteodermos, dejó asentadas Charles Darwin sus notas de campo de América del Sur. En este marco, resulta importante resaltar que la nota, no fue enviada por iniciativa de Larrañaga, sino que le fue solicitada por el Naturalista francés Auguste de Saint-Hilaire, con quien Don Dámaso no solo intercambió ideas en Montevideo, sino también, observaciones de los especímenes fósiles y actuales, que tiempo atrás él había recolectado. Fueron estos vínculos y las imaginables, pero posibles, charlas que ambos personajes debieron sostener, las que promovieron la confianza en el conocimiento del Presbítero y posibilitaron que sus propuestas fueran incluidas en una de las obras más importante del siglo XIX. Bajo este enfoque, es que se analiza la obra de Larrañaga y se propone, a modo de reconstrucción de época, como la clasificación de los mamíferos que, en aquellos tiempos se basada en las estructuras dentarias, habría sido un tema de debate con los naturalistas franceses y jugaron un rol fundamental en dar sustento a la posibilidad de concebir un *Megatherium* acorazado. En síntesis, fueron esos vínculos sociales y la confianza generada por el Don Dámaso lo que permitió su ingreso a la academia del Viejo Mundo.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2019-3551, UNLu PC-BC142-20, CBLUJ 13/19.

# RESÚMENES



## UN NUEVO ANSERIFORMES DEL MAASTRICHTIANO (CRETÁCICO TARDÍO) DE LA FORMACIÓN LA COLONIA (PATAGONIA, ARGENTINA)

C. ACOSTA HOSPITALECHE<sup>1,3</sup>, J. P. O'GORMAN<sup>2,3</sup> Y K. M. PANZERI<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata (MLP), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. [acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata (MLP), Unidades de Investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Avenida 122 y 60, B1900FWA La Plata, Argentina. [joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar); [k.panzeri@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:k.panzeri@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

A pesar de los importantes hallazgos realizados durante los últimos años, el origen y evolución temprana de las aves modernas se encuentran aún pobremente documentados. Cada resto nuevo aporta valiosa información dada la naturaleza escasa y fragmentaria del registro fósil de aves neornitinas durante el Cretácico. Una ulna distal izquierda depositada en el Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MPEF-PV 2359) de gran tamaño (ancho craneocaudal distal 16,85 mm, ancho craneocaudal de la diáfisis 11,86 mm, ancho dorsoventral del *condylus dorsalis* 14,65 mm), colectada en los niveles maastrichtianos de la Formación La Colonia y expuestos en la margen sudeste de la Meseta de Somún Curá en la Provincia del Chubut (Argentina), es aquí examinada. Su asignación a un ave Neornithes se basa en la torsión y sección cilíndrica de su diáfisis, y el grado de desarrollo de ambos *condylus dorsalis* y *ventralis* y el *tuberculum carpale*, que se encuentran completamente diferenciados. Además, sus afinidades morfológicas con los Anseriformes, en particular con presbiornítidos (*Telmabates*) y anserinos (*Cygnus*, *Coscoroba*), quedan de manifiesto por: la forma subredondeada del margen caudal del *condylus dorsalis* y su amplio ángulo de confluencia con la superficie ventral de la diáfisis, la superficie convexa de la *facies dorsalis* en su región distal, una *incisura tendineus* elongada proximodistalmente y asociada a una pestaña ósea proximal y oblicua para la inserción del *extensor metacarpi ulnaris*, su *incisura tuberculum carpale* particularmente ancha y poco profunda, y el gran desarrollo y extensión distal del *tuberculum carpale*. Por otro lado, la disposición del *tuberculum carpale*, que es paralelo a la diáfisis y sutilmente menos extendido distalmente que el *condylus dorsalis*, sugieren que la ulna MPEF-PV 2359 corresponde a un nuevo taxón, que constituye además la primer Neornithes conocida para la Formación La Colonia, unidad para la cual solo ha sido reportado un fragmento de ulna distal asignado a una Enantiornithes indeterminada.

\*Proyecto subsidiado por: PICT-2018-02443, UNLP N955 y PIP 0096.

## LOS "ISOTÉMNIDOS" (MAMMALIA, NOTOUNGULATA) DE CAÑADÓN PELADO (FORMACIÓN SARMIENTO, BARTONIANO), CHUBUT

B. M. AGUIAR<sup>1,4</sup>, M. FOLINO<sup>2,4</sup>, G. MATELO MIRCO<sup>3</sup> Y B. VERA<sup>2,4\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, R8400FRF San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina. [bmaguiar@comahue-conicet.gob.ar](mailto:bmaguiar@comahue-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. [mfolino@comahue-conicet.gob.ar](mailto:mfolino@comahue-conicet.gob.ar); [barbara.vera@comahue-conicet.gob.ar](mailto:barbara.vera@comahue-conicet.gob.ar)

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Avenida 122 y 60, B1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [gonzimm99@gmail.com](mailto:gonzimm99@gmail.com)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los "Isotemnidae" constituyen un grupo parafilético dentro del suborden Toxodontia y sus registros se distribuyen exclusivamente en yacimientos paleógenos de América del Sur. Se caracterizan principalmente por su dentición completa, los incisivos delgados y espatulados, caninos prominentes y molares braquiodontes. El grupo incluye géneros y especies morfológicamente diversas, pero muchas aún son escasamente conocidas. En particular, el registro de "isotémnidos" del Eoceno medio de Patagonia se distribuye en los géneros *Rhyphodon*, *Periphragnis* y *Distylophorus*. Estos han sido descritos a partir de elementos craneales y dentarios procedentes de niveles referidos a la Edad Mamífero Mustersense de distintos yacimientos de la Formación Sarmiento, en la provincia del Chubut (ej., Lago Colhué Huapi, Cerro del Humo, La Gran Hondonada). La presente contribución tiene como finalidad dar a conocer la asociación de "isotémnidos" de la localidad fosilífera Cañadón Pelado, oeste de Chubut, donde los niveles de la Formación Sarmiento fueron recientemente datados en  $40.03 \pm 0.38$  Ma (Bartoniano). La muestra de "isotémnidos" de Cañadón Pelado proviene de 10-15 metros, aproximadamente, por encima del nivel datado y consiste en 19 especímenes depositados en la colección de Paleovertebrados (PV) del Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB) de la UNPSJB en Esquel. Entre ellos, se destaca una mandíbula muy completa que preserva ambas ramas con los caninos y p2-m3, con avanzado grado de desgaste (LIEB-PV 3204). A partir de esta muestra, se identificaron dos morfotipos bien diferenciados. El morfotipo A es el más numeroso, incluye a LIEB-PV 3204, y se caracteriza por sus molariformes superiores con cíngulo lingual y molariformes inferiores con cíngulo labial, el trigónido labialmente recto y metalófido dirigido distalmente. El morfotipo B está representado por dientes aislados y se caracteriza por su menor tamaño (5-8% menor respecto del morfotipo A, a partir de la longitud de los molares inferiores), los molariformes superiores sin cíngulo lingual y molariformes inferiores sin cíngulo labial, el trigónido labialmente más convexo y el metalófido no curvado distalmente. El estudio comparativo entre estos morfotipos con los ejemplares tipo y de referencia permite atribuirlos preliminarmente a *Periphragnis* y *Rhyphodon*, respectivamente. De esta manera, reconocemos la presencia de al menos dos taxones de "isotémnidos" en la asociación faunística de Cañadón Pelado. Este trabajo contribuye al conocimiento de los "isotémnidos" del Eoceno medio de Patagonia con un marco cronológico establecido.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 0767-2017.

## THE DEVONIAN AMMONOIDS FROM ARGENTINA

N. ALLAIRE<sup>1,2</sup>, J. J. RUSTÁN<sup>1,2,3</sup>, N. E. VACCARI<sup>1,2,3</sup>, M. EZPELETA<sup>1,2,3</sup> AND D. BALSEIRO<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina. [ninon.allaire@gmail.com](mailto:ninon.allaire@gmail.com); [juanjorustan@gmail.com](mailto:juanjorustan@gmail.com); [evaccari@unc.edu.ar](mailto:evaccari@unc.edu.ar); [miguelpezpeleta@gmail.com](mailto:miguelpezpeleta@gmail.com); [dbalseiro@unc.edu.ar](mailto:dbalseiro@unc.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup>Universidad Nacional de La Rioja, Av. Luis M. de la Fuente s/n, F5300, La Rioja, Argentina.

During the Early to Middle Devonian, southwestern Gondwana was characterised by a marine fauna with a high proportion of endemism that defined the Malvinohosan (=Malvinokaffric) Realm. Moreover, many clades that were diverse elsewhere during this time interval, were either very scarce or absent from this major biogeographic unit. The ammonoids constitute one of these very rare clades: only a few occurrences limited to the Middle Devonian of western South America have been documented, including a number of genera recognized in the early Eifelian to early Frasnian from Bolivia (*Tornoceras*, *Sporadoceras*, *Agoniatites* and *Mimotornoceras*) and a single species reported as *Tornoceras baldisi* from Argentina by Leanza, in 1968. Here, we reinvestigate the taxonomy of the Devonian ammonoids from Argentina based on new findings from the type area of the Chigua Formation (Chinguillos Group) in the San Juan Province (western Precordillera), where the two type specimens of *Tornoceras baldisi* come from. The age of the unit has been previously constrained to the late Emsian to Givetian based on palynological data. A total of eight new well-preserved specimens in nodules provide new insights into the morphology of these Argentinian tornoceratids. Furthermore, this new material includes the first ammonoid specimen exhibiting an iridescent colour pattern discovered in Palaeozoic deposits worldwide. Until now, such a pattern was only known from Mesozoic ammonoids. Based on the conch geometry and the shape of the suture lines, the type material of *Tornoceras baldisi* and the new found specimens are assigned to the same species of the genus *Epitornoceras*. Our revision allows a better constraint on the age of the ammonoid-bearing levels of the Chigua Formation. Based on the stratigraphic range of *Epitornoceras* in Morocco, Germany and North America, a late Givetian age can be attributed to the Argentinian ammonoid species. The stratigraphically constrained occurrences of *Mimotornoceras* in the early Eifelian of Bolivia and *Epitornoceras* in the Givetian of Argentina further suggest several independent immigration events from tropical regions to the Malvinohosan Realm during the Middle Devonian when the realm still recorded an evident biogeographic identity characterised by the high diversity of endemic trilobites.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 3095-2017 y SECyT UNLAR 530 00-05103/2019, FCEfYN UNSJ.

## **PRIMER ANÁLISIS DE DIATOMEAS EN SEDIMENTOS MARINOS DE LA FORMACIÓN PUERTO MADRYN (MIOCENO SUPERIOR), PENÍNSULA VALDÉS, CHUBUT**

A. ALLENDE<sup>1,3</sup>, J. I. CUITIÑO<sup>1,3</sup> Y M. A. ESPINOSA<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Centro Nacional Patagónico. Bv. Almirante Brown 2915, U9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [aallende@cenpat-conicet.gov.ar](mailto:aallende@cenpat-conicet.gov.ar); [jcuitino@cenpat-conicet.gov.ar](mailto:jcuitino@cenpat-conicet.gov.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata. Deán Funes 3350, B7602 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. [maespin@mdp.edu.ar](mailto:maespin@mdp.edu.ar)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

A pesar de su importancia como indicadores paleoambientales y paleoecológicos, los estudios de ensamblajes fósiles de diatomeas provenientes de depósitos miocenos de Patagonia continúan siendo escasos. El objetivo de este trabajo es presentar por primera vez el registro de diatomeas fósiles de la Formación Puerto Madryn (Mioceno superior). La Formación Puerto Madryn representa una acumulación fango-arenosa y bioclástica en ambientes que van desde plataforma interna hasta estuarinos, mostrando fuerte influencia mareal y aporte volcánico-pulsatorio. Las muestras fueron colectadas de los afloramientos situados en la localidad de Punta Buenos Aires, ubicada en Península Valdés, al noreste de la provincia de Chubut, los cuales representan los términos inferiores y medios de la unidad. Se procesaron y analizaron al microscopio (1000X), diez muestras de sedimentos y se identificaron taxonómicamente los frústulos de diatomeas. Las muestras se encuentran almacenadas en la Colección de Paleontología de Invertebrados e Icnología (CNP-PIIC) alojada en el IPGP-CENPAT. De las diez muestras analizadas, dos resultaron estériles, y las ocho restantes coinciden en estar fuertemente dominadas por la especie *Paralia sulcata*. Sin embargo, la abundancia de esta especie a lo largo de las muestras varía, aumentando hacia el tope del perfil, lo cual estaría relacionado a un distanciamiento progresivo de la línea de costa (transgresión). Además, se reconoció el género *Pseudopodosira* y, en una sola muestra y en muy baja abundancia se reconocieron *Lemnicola hungarica*, *Cocconeis placentula* y *Luticola mutica*. Por otra parte, en las muestras superiores se observó la presencia de *Thalassiosira* sp. aunque también con una muy baja abundancia. La presencia de *P. sulcata* sugiere que estos depósitos se acumularon en un ambiente marino costero, lo cual coincide con las interpretaciones paleoambientales realizadas en base a los análisis sedimentológicos. Dicha interpretación se refuerza debido a la presencia de *C. placentula* y *L. mutica* las cuales suelen aparecer en estuarios. De la misma manera, la presencia de *Thalassiosira* sp., aunque con baja abundancia, es coherente con un ambiente levemente más alejado de la línea de costa. Este trabajo forma parte de un estudio detallado que se está llevando a cabo, con el objetivo de proveer información relevante en el análisis paleoambiental y estratigráfico de la Formación Puerto Madryn.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT2019-00390 y PICT 2015-0792.

## LA ANATOMÍA MANDIBULAR DE *VEGAVIS* Y SUS IMPLICANCIAS FILOGENÉTICAS

G. ÁLVAREZ HERRERA<sup>1</sup>, F. L. AGNOLÍN<sup>1,2</sup> Y S. ROZADILLA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada de Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [geralvarezherrera@gmail.com](mailto:geralvarezherrera@gmail.com)

<sup>2</sup>Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas. Universidad Maimónides. Hidalgo 775 piso 7, C1405BDB Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

*Vegavis iaai* es una de las aves más completas y mejor conocidas del Cretácico de Antártida. A pesar de esto, su anatomía postcraneana altamente especializada dificulta deducir su posición filogenética. Los materiales craneanos son muy escasos, entre ellos se encuentra la región articular de una mandíbula y un pterigoides, ambos pertenecientes al ejemplar MACN-PV 19.748 (Colección de Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales). En la presente contribución se describe en detalle la mandíbula y se analiza la información filogenética relevante. La región articular de la mandíbula de *Vegavis* muestra una combinación única de características que lo separan de otros linajes de aves mesozoicas. En cambio, su morfología es congruente con la de los Neornithes, particularmente al clado neoaviano Aequorlithornithes. Esto se sustenta en varias características compartidas, incluyendo una cresta transversal bien desarrollada posterior a las cótilas articulares y que porta un tubérculo lateral bien desarrollado; un proceso retroarticular corto y ventralmente inclinado; una fosa posterior expuesta dorsalmente; y una cresta lateral proyectada anteriormente con respecto a la cótila lateral. *Vegavis* presenta una articulación tricondilar, en contraposición con los Galloanseres. Con el fin de corroborar dicho aspecto morfológico se analizó en detalle el hueso cuadrado de su taxón hermano, *Polarornis greegori*. Tras reevaluar dicho elemento, no fue posible encontrar evidencia para asignarlo como un cuadrado, y por lo tanto la articulación mandibular de *Polarornis* es desconocida. Por otro lado, en la región articular de la mandíbula no se han encontrado características compartidas con *Vegavis* y Galloanserae, en contraposición con la gran cantidad de características del postcráneo que recuerdan a los Anseriformes. Esto sugiere que *Vegavis* posee una cierta medida de mosaicismos en su anatomía esquelética.

## **NUEVOS REGISTROS PLEISTOCENOS DEL GÉNERO CHLOEPHAGA (AVES, ANSERIFORMES) EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, CON LA DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE**

G. ÁLVAREZ HERRERA<sup>1</sup>, F. L. AGNOLÍN<sup>1,2</sup> Y R. TOMASSINI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada de Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [geralvarezherrera@gmail.com](mailto:geralvarezherrera@gmail.com)

<sup>2</sup>Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas. Universidad Maimónides. Hidalgo 775 piso 7, C1405BDB Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR), Departamento de Geología Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET. Av. Alem 1253, 8000 Bahía Blanca, Argentina.

El género *Chloephaga* incluye cuatro especies que habitan en la Patagonia argentina y chilena. Si bien hoy en día son elementos frecuentes en la avifauna de nuestro país, su registro fósil es relativamente escaso. En la presente contribución se dan a conocer nuevos registros de cauquenes en niveles del Pleistoceno (Secuencia San José) aflorantes en el Bajo San José, al suroeste de la Provincia de Buenos Aires. Estos especímenes son referidos a tres entidades específicas diferentes: una especie nueva y de gran tamaño dentro del género (representada por PV-UNS-149; 364; 428; 562), una indeterminada, de pequeño tamaño y probablemente nueva también (PV-UNS-394), y la viviente *C. picta* (PV-UNS-104). La nueva especie aquí descrita es mucho mayor que cualquier otra dentro del género y posee además un fémur y un tarsometatarso proporcionalmente grandes. La morfología del metatarso, recto y con trócleas poco divergentes, se asocia con el hábito cursorial. La nueva especie se suma a otras aves de finales del Pleistoceno con marcados rasgos cursoriales, sugiriendo que este factor podría estar relacionado con su extinción. Debido a que los especímenes que representan a dichas tres especies se han encontrado en los mismos niveles fosilíferos, es probable que se trate de taxones simpátricos, al igual de lo que ocurre con las especies actuales del género.

## **A NEW HERBIVOROUS SPHENODONTIAN FROM THE LATE TRIASSIC LOS COLORADOS FORMATION AT LA ESQUINA, LA RIOJA PROVINCE, ARGENTINA**

S. APESTEGUÍA<sup>1</sup>, R. N. MARTÍNEZ<sup>2</sup>, G. W. ROUGIER<sup>3</sup> AND F. F. GARBEROGLIO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundación de Historia Natural "Félix de Azara" – Universidad Maimónides. Hidalgo 755, 7° piso, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [sapesteguia@caece.edu.ar](mailto:sapesteguia@caece.edu.ar)

<sup>2</sup>Instituto y Museo de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de San Juan. España 400 norte, 5400 San Juan, Argentina. [martinez@unsj.edu.ar](mailto:martinez@unsj.edu.ar)

<sup>3</sup>Department of Anatomical Sciences and Neurobiology, University of Louisville. Louisville, KY, USA. [grougier@louisville.edu](mailto:grougier@louisville.edu)

Triassic herbivorous sphenodontians are known mainly from United Kingdom and South America. British taxa are represented by small forms but in South America, despite the discussed alimentary habits of the clevosaurids, the only unquestionable herbivorous sphenodontian is the large *Sphenotitan leyesi* Martínez, Apaldetti, Colombi, Praderio, Fernández, Santi Malnis, Correa, Abelin and Alcober described in 2013, from the Norian/Rhaetian Quebrada del Barro Formation. We present here an almost complete skull (Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales, Universidad Nacional de La Rioja PULR-V 138) belonging to an herbivorous sphenodontian from the upper layers of the Norian Los Colorados Formation at Quebrada del Viento site close to La Esquina locality, La Rioja Province. The specimen was collected together with a basal sauropodomorph and a cynodont. The skull is triangular and about half the size than the *Sphenotitan* holotype. The shape of the premaxilla and the remarkable height of the posterior additional maxillary teeth of PULR-V 138 agree with the morphology present in *Sphenotitan*. However, other features suggest this specimen represents a different taxon. Despite the difference in size, supratemporal fenestrae are not long and narrow as in *Sphenotitan* but wide and squared as in *Sphenodon* and angled anterolaterally as in *Clevosaurus hudsoni* Swinton 1939. Additionally, the pineal foramen is not positioned between parietals and frontals and before the supratemporal fenestrae as in *Sphenotitan* but more posteriorly, between parietals, as in clevosaurids. The new material preliminarily suggests that more than one large herbivorous sphenodontian was present in the Upper Triassic terrestrial ecosystems of South America, further research is necessary to consider this initial conclusion.



## SHOVEL-LIKE PHALANGES IN FOSSIL LEPIDOSAURS. ARE THEY ENVIRONMENT RELATED?

S. APESTEGUÍA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Área de Paleontología, Fundación de Historia Natural Félix de Azara (CEBBAD), Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [sapesteguia@caece.edu.ar](mailto:sapesteguia@caece.edu.ar); [apesteguia.sebastian@maimonides.edu](mailto:apesteguia.sebastian@maimonides.edu)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

One of the autapomorphic traits recognized in the postcranial skeleton of the eilenodontine sphenodontian *Priosphenodon avelasi* Apesteguía and Novas in 2003 is the peculiar shape of its ungual phalanges. Diverging from any other known lepidosaur, and keeping in mind the proposed subterranean burrows for this desert dueling animal, shovel-like unguals were proposed as useful tools for its way of life. However, the discovery in 2020 of the new lizard *Neokotus sanfranciscanus* Bittencourt, Simoes, Caldwell and Langer, from the Early Cretaceous Quiricó Formation of NE Brazil, with abundant postcranial remains, has shown new elements to consider. Its ungual phalanges, though uncertain on its anatomical position, were described as bearing a general sickle-like shape, with a median crest on the proximal facet for articulation with distal phalanx, but also showing "a slightly curved ventral plate, which is bifurcated distally and ventrally flattened, forming two basal prongs". In other words, they are identical to those described for *P. avelasi*. However, the purported environment was completely different, described as provenant from a shallow lacustrine environment, and bearing abundant fish remains (coelacants, amiids, semionotiforms, and hybodontids), along with ostracods and conchostracans. Authors also describe terrestrial palynomorphs, terrestrial and aquatic plants (conifers and angiosperms), arthropods (insects and crustaceans), other actinopterygians, and dinosaurs. Can be such a specialized ungual shape not related to a precise use? Or could be the procedence of *Neokotus* an arid neighbor environment despite its finding in a bottom lake?



## **APLICACIÓN DEL MÉTODO RE-ORG EN LA ORGANIZACIÓN DEL DEPÓSITO DE LA COLECCIÓN DE FÓSILES DE LA UNSA**

V. AQUINO<sup>1</sup>, A. NIEVA<sup>2</sup>, J. ARIS<sup>1,3</sup>, E. DÁVILA<sup>1</sup>, J. ALVAREZ<sup>4</sup>, M. RODA VINACUA<sup>4</sup>, M. LIVELLI<sup>1</sup>, A. AGUAISOL<sup>1</sup>, F. JUÁREZ<sup>1</sup>, S. MENDOZA<sup>1</sup>, D. CONDE<sup>1</sup>, N. WAYAR<sup>1</sup> Y A. LAMAS<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Paleontología, Universidad Nacional de Salta (UNSa). Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. *vaquino@unsa.edu.ar; jaris@unsa.edu.ar; enzordavila@gmail.com; marcelolivelli@gmail.com; awiaye19@gmail.com; franco44@gmail.com; sabrimendoza98@gmail.com; nicolaalewayar16@gmail.com; diegofedericonde123@gmail.com; almafuerte424@gmail.com*

<sup>2</sup>Laboratorio de Geoquímica, Universidad Nacional de Salta (UNSa). Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. *santia4@gmail.com*

<sup>3</sup>Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Universidad Nacional de Salta (UNSa). Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. *jaris@unsa.edu.ar*

<sup>4</sup>Cátedra de Mineralogía II, Universidad Nacional de Salta (UNSa). Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. *josealvarez3295@gmail.com; marianorodav@gmail.com*

El depósito que alberga restos fósiles pertenecientes a la Colección Paleontológica de la Universidad Nacional de Salta está ubicado en el subsuelo de la Facultad de Ciencias Naturales. Originalmente fue ocupado como lugar de acopio del Área de Geología. En el último año, con motivo de reorganizar y sectorizar el espacio se llevaron a cabo tareas de Autoevaluación y Diagnóstico recomendadas por el Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM) y se identificaron diversos riesgos relacionados con el ítem Edificio y Espacio. Con los resultados de la tabla de diagnóstico se ejecutó un proyecto RE-ORG específico para la reorganización del depósito. Si bien el enfoque del método es holístico, se consideraron de manera secundaria los componentes de Gestión, Colección y Mobiliario y Pequeños equipos ya que se priorizó el Plan de reorganización del Depósito. En primera instancia se registró de manera fotográfica la situación inicial del espacio y se realizó un inventario del material no paleontológico para donación o descarte. Luego, se identificaron y seleccionaron los contenedores de fósiles (cajas, cajones, bolsas) y se los reemplazó por otros en buen estado y de tamaño adecuado. En simultáneo, se separó el material fósil aún no ingresado del material catalogado de manera formal en el Repositorio. Tras meses de trabajo, se logró la reorganización parcial y sectorización del espacio y, siguiendo las recomendaciones del método RE-ORG, se destinaron sectores para alojar paleovertebrados, paleoinvertebrados, restos paleobotánicos y material pendiente de revisión.

\*Proyecto subsidiado por: CIUNSa 2828/0.

## **COLECCIONES DE INVERTEBRADOS FÓSILES: EVALUACIÓN DEL PATRIMONIO MUEBLE DE TUCUMÁN**

L. ARÁOZ<sup>1,2</sup>, M. H. BENÍTEZ<sup>1,3</sup>, L. I. BELLOS<sup>1,2</sup>, G. ACEÑOLAZA<sup>1,2</sup> Y W. MEDINA<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (FCN e IML). Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *lucia\_araoz@yahoo.com.ar; laurabellos@yahoo.com.ar; gfacenolaza@gmail.com; waltermmanuelm@hotmail.com*

<sup>2</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO) CONICET – UNT. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

<sup>3</sup>Sección Invertebrados Fósiles-Instituto de Paleontología y Sedimentología-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 255, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *mbenitez@lillo.org.ar*

<sup>4</sup>Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Benjamín Aráoz 800, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

El Patrimonio Natural incluye el Patrimonio Geológico y Paleontológico y su reconocimiento y valoración como tal permiten promover su preservación y difusión a la sociedad. El patrimonio mueble incluye diferentes tipos de muestras de minerales, rocas, meteoritos y fósiles que se encuentran resguardados en museos o sitios especializados para su preservación. En el presente trabajo se presenta un análisis crítico del estado y gestión actual de dos colecciones de invertebrados fósiles de la provincia de Tucumán destacando su importancia como parte del Patrimonio Paleontológico del Noroeste Argentino. El análisis se realizó en la Colección Paleontológica de Invertebrados Lillo (PIL), de la Universidad Nacional de Tucumán, y la Colección de Invertebrados Fósiles de la Fundación Miguel Lillo (FML-IPI). Ambas colecciones tienen un indiscutible valor desde el punto de vista científico ya que incluyen un considerable número de ejemplares, casi 5000 para la PIL y alrededor de 13000 para la IPI, que son referentes fósiles tanto en la región como en el país y el mundo. Los restos fósiles son representantes de diferentes grupos taxonómicos y períodos geológicos, y entre los cuales se cuenta con un importante número de piezas catalogadas como especies tipo, tanto holotipos como paratipos, cuya variedad fue creciendo a lo largo de los años y otorgando a las instituciones de custodia, la jerarquía que las caracteriza. Con la implementación del análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se consideraron las características internas (fortalezas y debilidades) y externas (oportunidades y amenazas) de cada una de las colecciones para evaluar el estado en el que se encuentran para determinar si el patrimonio paleontológico mueble reúne las condiciones idóneas para su adecuado funcionamiento y a partir de ello, proponer nuevas ideas para su gestión y conservación con fines científicos y educativos. En base a la evaluación de diversos parámetros, se determinaron importantes diferencias en cuanto al espacio físico de resguardo, pero principalmente de la gestión y manejo de las mismas. La IPI muestra un manejo y gestión adecuado a una colección paleontológica, especialmente en cuanto a ordenamiento, digitalización y curadoría, mientras que en la PIL se detectaron falencias menores relacionadas principalmente con el orden, desactualización de su base de datos y la ausencia de personal específicamente capacitado. Se considera que con la incorporación de un curador o responsable para esta última colección, se podrán equiparar en gran medida, y en un mediano lapso de tiempo, las condiciones generales de ambas colecciones.

## **ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD MORFOLÓGICA EN *LOHUECOSUCHUS MEGADONTOS*, UN CROCODILIFORME ALLODAPOSUCHIDAE DEL CRETÁCICO SUPERIOR DE LO HUECO (CUENCA, ESPAÑA)**

A. ARCUCCI<sup>1</sup>, I. NARVÁEZ<sup>2</sup>, A. DE CELIS<sup>2</sup>, A. SERRANO-MARTÍNEZ<sup>3</sup> Y F. J. ORTEGA<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio De Paleobiología (IMIBIO), Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis, Argentina.

*andrea.arcucci@gmail.com*

<sup>2</sup>Grupo Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Avda. Esparta s/n, Ctra. de Las Rozas al Escorial Km. 5, 28232 Las Rozas de Madrid, Madrid, España. *i.narvaez.padilla@gmail.com*

<sup>3</sup>Computational Paleobiology Research Group, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici ICTA-ICP, c/ Columnes s/n, Campus de la UAB, 08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona, España.

El yacimiento de Lo Hueco (Campaniense superior–Maastrichtiense inferior, Cretácico Superior) localizado en Cuenca (España) ha proporcionado abundantes restos fósiles asignados a Crocodyliformes Eusuchia no Crocodylia. En el yacimiento se han identificado dos especies incluidas en Allodaposuchidae: *Lohuecosuchus megadontos* y *Agaresuchus fontisensis*. Allodaposuchidae es uno de los grupos de Crocodyliformes mejor registrados en el Cretácico Superior continental de Europa y constituyen una de las representaciones más completas de la radiación basal de Eusuchia. Particularmente, los especímenes asignados a *Lohuecosuchus* se caracterizan por tener cráneos con el rostro muy ancho y una reducción en el número de dientes maxilares que también se encuentran hipertrofiados. Además de las series tipo de *L. megadontos* y *A. fontisensis*, en Lo Hueco se ha registrado la presencia de ejemplares cuya morfología diverge de la de las dos especies descritas en el yacimiento. Algunos de estos ejemplares presentan parte de las autapomorfías de *Lohuecosuchus megadontos*, pero también diferencias con respecto a la serie tipo de la especie tanto en sus proporciones como en la morfología de algunas estructuras craneales. El análisis comparativo, morfométrico y paleoneuroanatómico de estos nuevos ejemplares permite caracterizar algunos elementos de la variabilidad de *Lohuecosuchus megadontos*, como son el incremento progresivo de la anchura rostral y/o de la longitud del seno faríngeo medio. La interpretación de esta variabilidad puede contribuir a interpretar el registro conocido de los alodaposúquidos europeos y a establecer los patrones de variación morfológica en la base de Eusuchia.

\*Proyecto subsidiado por: PID2019-111488RB-I00; JCCM SBPLY/21/180801/000045 y JCCM SBPLY/22/180801/000027.

## **CONCENTRACIONES DE BRAQUIÓPODOS EN LA FORMACIÓN FLORESTA (TREMADOCIANO) SIERRA DE MOJOTORO, CORDILLERA ORIENTAL, SALTA, ARGENTINA**

J. ARIS<sup>1,2</sup>, V. AQUINO<sup>1,3</sup> Y M. Á. BOSO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (CIUNSa). Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. [vaquino@unsa.edu.ar](mailto:vaquino@unsa.edu.ar)

<sup>2</sup>Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI). Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. [jaris@unsa.edu.ar](mailto:jaris@unsa.edu.ar), [josefinaaris03@gmail.com](mailto:josefinaaris03@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. [mboso@yahoo.com.ar](mailto:mboso@yahoo.com.ar)

Se analizaron tres niveles de concentraciones fósiles dominadas por braquiópodos órtidos procedentes de la parte inferior de la Formación Floresta aflorante en la quebrada de Tres Cerritos, sector medio de la sierra de Mojotoro, Salta, Argentina. Las areniscas portadoras de las concentraciones poseen estratificación entrecruzada *hummocky* y corresponden a tres niveles intercalados con lutitas. Las acumulaciones fueron analizadas desde una perspectiva tafonómica para caracterizar el paleoambiente de formación. Se determinaron siete parámetros: 1- composición taxonómica, 2- fragmentación, 3- posición respecto al plano de estratificación, 4- tamaño (<0.7/>0.7 mm), 5- grado de desarticulación, 6- empaquetamiento y 7- fábrica. La composición taxonómica en todos los niveles fue: crinoideos, gastrópodos, trilobites y órtidos. Dado que los tres primeros taxones tienen muy escasa representación y están muy fragmentados, el resto de los parámetros tafonómicos se analizó sólo en los órtidos. La concentración 1 proviene del nivel estratigráficamente inferior, es el de mayor espesor y los braquiópodos se agrupan en el techo del estrato. Se registró un 100% de desarticulación; el 42% de ejemplares está entero, hay valvas con impresiones de músculos aductores y tabique medio; el 45% es cóncavo hacia arriba; el 83% con tamaño mayor a 0.7 mm; empaquetamiento denso y fábrica apilada lo que indicaría un escaso transporte. La concentración 2 conforma un pavimento condensado en la base del estrato. El grado de desarticulación equivale al 100%; el 30% corresponde a valvas enteras de las que el 70% son cóncavas hacia arriba y el 78% obtuvo un valor superior 0.7 mm. El empaquetamiento es moderadamente denso y de fábrica caótica. En la base del nivel portador de la concentración 3 se observan trazas fósiles paralelas al plano de estratificación y hacia el techo se agrupan un 100 % de valvas desarticuladas, con un tamaño mayor a 0.7 mm y empaquetamiento disperso, de fábrica caótica, el 35% están enteras y el 78% en posición cóncava hacia arriba. Los 3 niveles de concentraciones están asociados a estructuras *hummocky* lo que indicaría que el principal evento responsable de su acumulación fueron sucesivos episodios de tormentas. Los atributos tafonómicos de las concentraciones 2 y 3 indicarían que los procesos intervinientes en su depositación tuvieron similares intensidades. El grado de conservación de las valvas es inferior a la concentración 1. Para ambos casos se interpreta que el transporte fue superior respecto de la acumulación 1. Esto permite considerar que las tres concentraciones son para-autóctonas.

## **BIOESTRATIGRAFÍA DE LA FORMACIÓN FLORESTA (TREMADOCIANO) EN BASE A TRILOBITES, SIERRA DE MOJOTORO (CORDILLERA ORIENTAL), SALTA, ARGENTINA**

J. ARIS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Salta (CIUNSa).

<sup>2</sup>Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Universidad Nacional de Salta (UNSa). Avenida Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. [josefinaaris03@gmail.com](mailto:josefinaaris03@gmail.com)

La Formación Floresta se destaca por la diversidad, abundancia y calidad de su registro fósil, en especial de trilobites. Con el objetivo de ajustar la edad de esta unidad litoestratigráfica, se realizó un detallado levantamiento de perfiles columnares y muestreo de trilobites en diversas secciones. Como resultado, fue posible reconocer varias biozonas. La biozona de *Kainella meridionalis* fue hallada en la quebrada Virgen del cerro (cerro Vélez); si bien esta unidad bioestratigráfica ya estaba citada para la Formación Floresta (coquinas de *Kainella*), la fauna encontrada en este trabajo se ubica estratigráficamente por encima de estas coquinas pero en niveles pelíticos. Por cuanto el espesor involucrado en los estratos portadores de esta biozona ya no está acotado sólo a las mencionadas coquinas sino que alcanza un espesor mayor. Por otro lado, su hallazgo en esta nueva localidad amplía su registro. La Biozona de *Kainella teiichi* está identificada con dudas: la asociación, carente de fósiles guía, procede de la sección Villa Floresta. Entre tantas especies rescatadas, se destaca la presencia de *Apatokephallus rugosus* y *Pseudokainella keideli*, ambas citadas para la Biozona de *K. teiichi*. Por lo tanto, *a priori* podría presumirse que la asociación de Villa Floresta pertenece a esta Biozona. Esta asunción podría estar corroborada por la presencia de *Bryographus kjerulfi* (procedente de niveles superiores muy cercanos) dado su parcial solapamiento con la mencionada unidad bioestratigráfica. La Biozona de *Bienvillia tetragonalis* fue reconocida en la quebrada de Tres Cerritos en el cerro Vélez y en la Finca Miraflores, al sur de la sierra de Mojotoro. Se reportan taxa nuevos que se suman a los ya citados para esta asociación: *Geragnostus nesossii*, *Parabolinella boliviana*, *Parabolinella clarisae* y *Asaphellus albae*. Esta última especie, está mencionada como acompañante de *Notopelthis orthometopa* para la biozona homónima. Por cuanto, se extiende su biocrón hasta la Biozona de *Bienvillia tetragonalis*. Con respecto a su distribución espacial, su identificación en la sierra de Mojotoro constituye una nueva localidad en donde se registra esta unidad bioestratigráfica. La Biozona de *Asaphellus nazanerensis* y de *Notopelthis orthometopa* están citadas por otros autores para el abra de Santa Laura en el camino de cornisa a la provincia de Jujuy y el cerro Manjón, respectivamente. En función de lo expresado, puede decirse que en la Formación Floresta se encontraría el esquema bioestratigráfico casi completo para el Tremadociano Inferior en base a trilobites. Por tanto, se habría depositado a finales del Tr1 y Tr2.

## **PRIMER REGISTRO DE MACRAUCHENIIDAE (PANPERISSODACTYLA, LITOPTERNA) EN LA FORMACIÓN PALO PINTADO (MIOCENO TARDÍO), SUR DE LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA**

M. A. ARMELLA<sup>1,2,3\*</sup>, D. A. GARCÍA-LÓPEZ<sup>1,3</sup>, G. I. SCHMIDT<sup>4</sup>, D. A. CROFT<sup>5</sup> Y R. A. BONINI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (IML), Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. [m.armella@conicet.gov.ar](mailto:m.armella@conicet.gov.ar); [matiasarmella@yahoo.com.ar](mailto:matiasarmella@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Belgrano 300, 4700 San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina. [dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar](mailto:dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET-Prov. ER-UADER). España 149, 3105 Diamante, Argentina. [gschmidt@cicyttp.org.ar](mailto:gschmidt@cicyttp.org.ar)

<sup>5</sup>School of Medicine, Case Western Reserve University. 10900 Euclid Ave, Cleveland, Ohio, USA. [darin.croft@case.edu](mailto:darin.croft@case.edu)

<sup>6</sup>Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA-CONICET), Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Olavarría, Argentina. [rbonini@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:rbonini@fcnym.unlp.edu.ar)

Macraucheniidae (Panperissodactyla, Litopterna) incluye herbívoros de tamaño mediano a grande, de alrededor de 100 kilogramos a una tonelada, registrados desde el Eoceno tardío hasta el Pleistoceno Tardío/Holoceno de América del Sur. En el Neógeno tardío del Noroeste de Argentina, están representados por fragmentos aislados, mayormente documentados en unidades del Grupo Santa María (Catamarca), asignados a *Promacrauchenia calchaquiorum*, *P. antiquua* y *Oxydontherium zeballosi*. En esta contribución se da a conocer el primer registro de esta familia para la Formación Palo Pintado (Mioceno Tardío), procedente de las cercanías de la localidad de Santa Rosa, Salta. Los niveles fosilíferos corresponden a pelitas de 40-60 cm de espesor que se intercalan con areniscas finas a muy finas, aflorantes en los márgenes del río Piscuycaco. El ejemplar IBIGEO-P 156 corresponde a una hemimandíbula derecha parcialmente completa con la dentición completa (i1-3, c, p1-4, m1-3), la sínfisis, y una porción de la región anterior de la hemimandíbula izquierda con i2-p3. La dentadura presenta buen estado de conservación excepto en el p3 y m3 y, dado el evidente desgaste, el ejemplar corresponde a un individuo senil. El cuerpo mandibular es estrecho y moderadamente alto en relación a otros géneros de la región. Muestra una marcada curvatura anterior, dirigida ventralmente (más pronunciada que en *P. antiquua*), con un "mentón" pronunciado. La dentición anterior (i1-p2) es cerrada y está fuertemente imbricada (similar a *O. zeballosi*). Los premolares muestran un cíngulo labial marcado (a diferencia de *P. antiquua*), más desarrollado en los anteriores. El p4 es molariforme, el trigónido es más redondeado y estrecho bucolingualmente que el talónido; el paralófido es redondeado mientras que el hipolofúlido es transverso (similar a *P. antiquua*). El m1 es la pieza más desgastada, sin distinguirse de forma clara las estructuras linguales; su paralófido e hipolofúlido son transversos, contactando en toda su extensión con las piezas adyacentes (similar a *Promacrauchenia* del Plioceno de Bolivia). En la cara oclusal del m1 se observa el cíngulo labial de su base y, al igual que el m2, presenta lóbulos redondeados (similar a *P. antiquua* y macrauquénidos de Bolivia). El m2 presenta un entocónido poco desarrollado (a diferencia de *Oxydontherium* y de *Promacrauchenia* del Plioceno de Bolivia). En base a esta combinación de caracteres, y considerando que no se conoce material mandibular de *P. calchaquiorum*, IBIGEO-P 156 se asigna a *Promacrauchenia* sp., sin descartar la posibilidad de que se trate de un taxón nuevo.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 1512-2020.



## ANÁLISIS FILOGENÉTICO Y DE AGRUPAMIENTO A NIVEL DE ESPECÍMENES BASADO EN LA DENTICIÓN DE MESOTHERIIDAE (MAMMALIA, NOTOUNGULATA)

M. A. ARMELLA<sup>1,2,3\*</sup> Y F. DEFOREL<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (IML), Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. [m.armella@conicet.gov.ar](mailto:m.armella@conicet.gov.ar); [matiasarmella@yahoo.com.ar](mailto:matiasarmella@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Belgrano 300, 4700 San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

<sup>4</sup>Unidad Ejecutora Lillo (UEL), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Fundación Miguel Lillo (FML). Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. [facundo.deforel@gmail.com](mailto:facundo.deforel@gmail.com)

Mesotheriidae (Panperissodactyla, Notoungulata) es un clado extinto (Oligoceno temprano-Pleistoceno) de mamíferos herbívoros de pequeño a mediano tamaño ampliamente distribuidos en América del Sur. Aunque se reconocen tradicionalmente dos subfamilias (Trachytheriinae y Mesotheriinae), análisis cladísticos recientes indican que Trachytheriinae es un conjunto parafilético. Hasta el momento, estos estudios emplearon caracteres discretos. En esta contribución realizamos un análisis cladístico a nivel de especímenes ( $n = 112$ ) combinando caracteres discretos (12), continuos (20) y de morfometría geométrica (19 sets de *landmarks*). Además, exploramos agrupamientos basados exclusivamente en la morfología de los dientes (PPCA, PAM) y evaluamos su correspondencia con los principales linajes obtenidos del análisis filogenético (Índice Fleiss' kappa). Tanto para la dentición superior ( $n = 72$ ) como inferior ( $n = 57$ ), obtuvimos un único árbol más parsimonioso, respectivamente, con Archaeohyracidae (*outgroup*,  $n = 8$ ) como grupo hermano de Mesotheriidae. Dentro de este clado, los traquiterinos fueron recuperados como un ensamble parafilético según los rasgos de la dentición superior y monofiléticos respecto a la inferior. Mesotheriinae se recupera como un grupo monofilético constituido por dos o tres especímenes basales (según se analice la dentición superior o inferior, respectivamente) y dos grandes linajes (A y B). El grupo A incluye mayormente especímenes del Mioceno temprano a medio de Chile (*Altitypotherium*, *Eotypotherium*), Bolivia (*Microtypotherium*, *Plesiotypotherium*) y Argentina (*Rusconitherium*, *Eotypotherium*), y algunos ejemplares del Mioceno tardío de Bolivia (*Plesiotypotherium*) y Argentina (*Plesiotypotherium*, *Typotheriopsis*). El grupo B incluye especímenes del Mioceno tardío al Plioceno de Argentina (*Pseudotypotherium*) y Bolivia (*Plesiotypotherium*), y del Pleistoceno de Argentina (*Mesotherium*). El análisis de aquellos especímenes con dentición superior e inferior asociada ( $n = 17$ ) arroja dos árboles más parsimoniosos donde los linajes A y B se recuperan, aunque con dos especímenes pivotantes. Los análisis de agrupamiento para cada partición resultan en tres clusters, que muestran una fuerte correspondencia con los linajes obtenidos previamente (dentición superior,  $k = 0,77$ ; dentición inferior,  $k = 0,70$ ). Finalmente, el análisis de agrupamiento de la dentición asociada resulta en cuatro *clusters* con una muy fuerte correspondencia con las principales agrupaciones filogenéticas ( $k = 0,81$ ). Nuestros resultados enfatizan la existencia de dos linajes dentro de Mesotheriinae, no registrados previamente, los cuales siguen un patrón geográfico; dichas agrupaciones también son soportadas por la estadística multivariada basada sólo en rasgos morfológicos; tanto la dentición superior como la inferior brindan información útil para caracterizar morfotipos; se identificaron potenciales casos de sinonimias, destacando la necesidad de revisar muchas asignaciones previas.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 1512-2020.

## ROEDORES DE LA FORMACIÓN PALO PINTADO (MIOCENO TARDÍO) PROVENIENTES DE LA CUENCA DEL TONCO (PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA)

M. ARNAL<sup>1,2</sup>, N. A. ZIMICZ<sup>1,3</sup>, J. C. FERNICOLA<sup>1,4,5</sup>, L. CHORNOGUBSKY<sup>1,4</sup>, M. CÁRDENAS<sup>1,4</sup>, M. FERNÁNDEZ<sup>1,4,5</sup>, L. E. CRUZ<sup>1,4,5</sup> Y M. BOND<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>División Paleontología de Vertebrados, Unidad de Investigación Anexo, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [michoarnal@gmail.com](mailto:michoarnal@gmail.com)

<sup>3</sup>Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGE), Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5550, 4401 Salta, Argentina. [natalia.zimicz@gmail.com](mailto:natalia.zimicz@gmail.com)

<sup>4</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [cruzlaurae@gmail.com](mailto:cruzlaurae@gmail.com); [mechisfernandezpaleo@gmail.com](mailto:mechisfernandezpaleo@gmail.com); [magicacar7@gmail.com](mailto:magicacar7@gmail.com)

<sup>5</sup>Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados de la Universidad Nacional de Luján (LABEV), Departamento de Ciencias Básicas. Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. [jctano@yahoo.com](mailto:jctano@yahoo.com)

<sup>6</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [constantino1453@yahoo.com.ar](mailto:constantino1453@yahoo.com.ar)

La Formación Palo Pintado (FPP) se depositó en la provincia de Salta durante el Mioceno Tardío y registra eventos tectónicos de gran magnitud, por lo que la interpretación de su fauna tiene gran importancia paleoambiental. Los roedores de esta unidad estratigráfica fueron estudiados parcialmente para el Valle del Tonco y detalladamente para la cercana Cuenca de Angastaco (Valles Calchaquíes). Aquí estudiamos ejemplares ya conocidos y nuevos especímenes hallados en la FPP del Valle del Tonco y realizamos comparaciones con la asociación de la Cuenca de Angastaco en el contexto geológico y paleoambiental. La asociación aquí estudiada proviene de niveles acotados por dataciones absolutas entre 8–7,7 Ma (Tortoniano), mientras que la de la cuenca de Angastaco proviene de distintos niveles acotados al lapso 9,3–6,1 Ma (Tortoniano–Mesiniano). Por otro lado, en la FPP se registra un cambio isotópico hacia los 7,6 Ma, que indicaría la llegada del *Low Level Jet*, una serie de vientos que transformaron un paisaje previamente seco en húmedo. El estudio sistemático indica la presencia en el Valle del Tonco del primer registro de *Theridomysops parvulus* (Echimyidae Eumysopinae), *Neophanomys biplicatus?* (Octodontidae), *Cardiomys* sp. (Hydrochoerinae) y *Prolagostomus* sp. (Pan-Chinchillidae) para Salta. Este último representando el último registro del género y el único para el Mioceno Tardío. A su vez, encontramos *Protabrocoma paranaense* (Abrocomidae), al menos dos Cavidae indet. y *Lagostomus* sp. (Pan-Chinchillidae). Así, reconocemos una mezcla de tipos morfológicos con taxones que indicarían ambientes húmedos y forestados (i.e., *Protabrocoma paranaense*, y *Cardiomys*) y otros que indicarían ambientes con elevado contenido de polvo en suspensión (e.g., *Neophanomys biplicatus?*, *Lagostomus* sp. y cávidos euhipsodontes). Esta asociación comparte la presencia de abrocómidos, eumysopinos y cávidos indet. con la conocida para Angastaco. Sin embargo, difiere en la presencia de pan-chinchillidos, hidroquerinos y octodóntidos, y en la ausencia de dinómidos y eretizóntidos. La presencia de roedores relacionados a ambientes húmedos y forestados en los niveles inferiores de la FPP junto con los datos isotópicos, sustentan la hipótesis de arribo del *Low Level Jet* en ese periodo. Asimismo, la presencia de taxones euhipsodontes en el Tonco serían consistentes con la intensa actividad volcánica, con el desarrollo de al menos una estación seca conspicua, y/o con la biología de estos roedores.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 201-0508, 2019-3551 CONICET PUE22920160100098.



**NOVEL CRANIAL ENDOCAST OF THE SOUTH AMERICAN "RAUISUCHIAN" *SAUROSUCHUS GALILEI* (PSEUDOSUCHIA: LORICATA) FROM THE ISCHIGUALASTO FORMATION OF ARGENTINA**

M. B. VON BACZKO<sup>1,2</sup>, A. F. CARDILLO<sup>3</sup>, K. ULLOA-GUAIQUIN<sup>4,5</sup>, J. B. DESOJO<sup>2,3</sup> AND A. PAULINA-CARABAJAL<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACNBR). Av Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [belen\\_vb@macn.gov.ar](mailto:belen_vb@macn.gov.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

<sup>4</sup>Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET-UNCo). Quintral 1250, R8400FRF San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina.

<sup>5</sup>Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

*Saurosuchus gallilei* is a well-known prestosuchid loricatan from the Upper Triassic of Ischigualasto Formation in Argentina. Basal loricatans are terrestrial quadrupedal hypercarnivores with recurved serrated teeth, sizes reaching up to 7 meters, and numerous convergent characteristics with theropod dinosaurs. This group is considered a key component of the Triassic continental faunas, being an important part of the early diversification of archosaurs. They filled the top predator niches during the stabilization period following the Permo-Triassic mass extinction, before the emergence of the well-known carnivorous dinosaur clades. This study presents the first reconstruction of the cranial endocast of a South American rauisuchian including the encephalon, cranial nerves, and inner ear. In the endocast of the referred specimen PVSJ 32 (Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de San Juan), the encephalon is tall and sigmoid and has a remarkably large hypophysis. This endocast lacks the anterior portion of the forebrain, however, the mould of elliptic olfactory bulbs can be identified in the holotype PVL 2062 (Instituto Miguel Lillo, Tucumán). The optic lobes cannot be distinguished and the flocculi are poorly developed as small lumps anterior to the labyrinths. Cranial nerves V to XII follow a pattern similar to other basal pseudosuchians (e.g., phytosaurs, aetosaurs, erpetosuchids) including a single trigeminal foramen and only one passage for the hypoglossal nerve. Large vascular structures such as the cerebral branches of the internal carotid arteries and the transversoccipital veins were recognized. The exits for the transversotrigeminal veins were not identified, suggesting that they might have merged with the trigeminal foramen as in other archosauriforms (e.g., *Euparkeria*, *Erythrosuchus*, ornithischian dinosaurs). The inner ear is anteroposteriorly elongated, differing from the other known loricatan *Postosuchus* sp. whose labyrinth is almost as high as wide. It also presents a notable difference in curvature radius between the anterior semicircular canal and the posterior semicircular canal, and the lagena is relatively dorsoventrally long. The length of the lagena could be related to a broad hearing sensitivity, especially into low-frequency sounds. The poor development of the optic lobes together with the anteroposteriorly shortened lateral semicircular canal might suggest that the vision of *Saurosuchus* was not particularly sharp and it had a low dependency on tracking movements of the eyes, which is also consistent with the poor development of the flocculus. Therefore, *Saurosuchus* would have probably relied on other senses like olfaction to locate its prey, such as large dicynodonts, therapsids, and rhynchosaurs.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2018-853, PICT 2018-717, PICT 2020-1428; Sepkoski Grant (PaSIRP) 2021.

**EVOLUTIONARY AND DEVELOPMENTAL SIGNIFICANCE OF THE SACRO-UROSTYLIC REGION OF MID CRETACEOUS PIPIMORPH FROGS FROM THE CANDELEROS FORMATION, NEUQUEN PROVINCE, NORTHWESTERN PATAGONIA, ARGENTINA**

A. M. BÁEZ<sup>1,3</sup> AND G. F. TURAZZINI<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia (MACNBR). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [baezanam@yahoo.com.ar](mailto:baezanam@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGEBA), Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón II, Piso 1, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [gfturazzini@gmail.com](mailto:gfturazzini@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

The urostyle, formed by several postsacral vertebrae and the ossifying hypochord, is one of the key features of the unique anuran bauplan. In turn, fusion of sacrum and urostyle is considered a synapomorphy that unites crown-group pipids, although the sacrum and neighbouring segments are prone to a high degree of variability. Outcrops of the Cenomanian Candeleros Formation, in the surroundings of the Ezequiel Ramos Mexia Reservoir, have yielded several remains of pipimorph frogs that belong to individuals of different sizes; this difference in size might reflect different developmental stages thus providing valuable ontogenetic information. Recent fieldwork in a new site, Los Chiquitos-Las Campanas Crick, recovered additional isolated, threedimensionally preserved skeletal elements from the upper part of the Candeleros beds, including a partial urostyle (Museo Municipal de El Chocón-Paleontolog; MMCH PV306). This element probably belongs to an individual that completed metamorphosis. Based on comparisons of all the recorded pipimorph materials from the Candeleros Formation, we infer a sequence of developmental events in the formation of the sacrourostyle complex involving late metamorphosing and postmetamorphic individuals. This study confirms that the articulation of sacrum and urostyle, although not mobile, remained not fully fused after metamorphosis. The new specimen attests to the unusual presence of prezygapophyses in the first caudal vertebra, pointing to the development of sacral postzygapophyses. Available evidence highlights the need to emend the proposed diagnosis of *Avitabatrachus uliana*, based on a single specimen from the Candeleros Formation (Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional del Comahue; MUC Pv 123), whose urostyle was formerly interpreted as a fused sacro-urostyle complex.

## **MULTIPLE METODOLOGIC APPROACH TO EVALUATE PATHOLOGIC CONDITION IN PATAGONIAN ABELISAURIDS**

M. A. BAIANO<sup>1,2,3</sup>, I. A. CERDA<sup>1,4,5</sup>, F. BERTOZZO<sup>6,7</sup> AND D. POL<sup>1,8</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal "Ernesto Bachmann". Dr. Natali s/n, Q8311AZA Villa El Chocón, Neuquén, Argentina.

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [mbaiano@unrn.edu.ar](mailto:mbaiano@unrn.edu.ar)

<sup>4</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG)-Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Av. General Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>5</sup>Museo Provincial Carlos Ameghino. Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), Cipolletti, Río Negro, Argentina. [nachocerda6@gmail.com](mailto:nachocerda6@gmail.com)

<sup>6</sup>Operational Directorate Earth and History of Life, Royal Belgian Institute of Natural Sciences. Brussels, Belgium.

[fbertozzo@naturalsciences.be](mailto:fbertozzo@naturalsciences.be)

<sup>7</sup>School of Natural and Built Environment. Queen's University Belfast, Belfast, UK.

<sup>8</sup>Museo Paleontológico "Egidio Feruglio". Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. [cacopol@gmail.com](mailto:cacopol@gmail.com)

Studies on pathologic fossil bones have allowed improving the knowledge of physiology and ecology, and consequently about the life history, of extinct organisms. Among extinct vertebrates, non-avian dinosaurs have drawn attention in terms of pathologic evidence, since different current diseases were noticed in these organisms. Here, we evaluate the pathologic condition observed in individuals of different abelisaurid theropod taxa, including *Aucasaurus*, *Elmegasem*, and *Quilmesaurus*. For this, we use multiple methodological approaches, such as histology and computed tomography. In particular, we have identified pathological conditions in two caudal vertebrae of *Aucasaurus*, in middle caudal vertebrae of *Elmegasem*, and in the right tibia of *Quilmesaurus*. The holotype of *Aucasaurus* has the centrum of the 5th and 6th completely fused to each other but lacks exostosis or other evidence of bone reabsorption around the elements. The centra of both vertebrae have a smaller anteroposterior length when compared with the previous and the subsequent centra, and the computed tomography shows no intervertebral space between them. Moreover, it is observed a continuous cancellous bone throughout the centra, without a cortical bone in correspondence to the posterior 5th and the anterior 6th endplates. All these features could correspond to a failure of the segmentation during the development of the aforementioned caudal vertebrae. Regarding the holotype of *Elmegasem*, five mid- to distal caudal vertebrae show a pathologic condition. Macroscopically, they are fused to each other in correspondence with the articular surfaces, throughout bone overgrowths. The histology shows an intervertebral space among the centra, thus the fusion is limited to the distal end of the endplates. The bone overgrowth shows an external remodelled cancellous bone, while internally has a secondary compact bone. Nor fracture, cloacae, or abscesses are observed. A differential diagnosis for this pathology comprises DISH or spondyloarthropathy. In the case of the holotype of *Quilmesaurus*, microstructural arrangement shows an inner cortex with parallel fibred bone tissue, whereas a portion of the outer cortex shows a marked variation since is formed by a fibrolamellar bone tissue with densely packed osteocyte lacunae and a predominantly radial vascularization. Although similar bone tissue is present in other extinct vertebrates and the cause of its formation is unknown, it could be a response to some kind of pathology. This study couples the use of the macroscopic description with different methodologies, such as paleohistology and computed tomography, to know the internal features of pathological bones in several Patagonian abelisaurids.

## **A NEW BIZARRE ARMADILLO (MAMMALIA, XENARTHRA, DASYPODIDAE) FROM THE LATE MIOCENE OF ECUADOR**

D. BARASOAIN<sup>1</sup>, J. L. ROMÁN-CARRIÓN<sup>2</sup>, A. E. ZURITA<sup>1</sup> AND Á. R. MIÑO-BOILINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET-UNNE). Ruta 5, km 2.5, 3400 Corrientes, Argentina. [danielbarasoain@gmail.com](mailto:danielbarasoain@gmail.com); [aezurita74@yahoo.com.ar](mailto:aezurita74@yahoo.com.ar); [angelmioboilini@yahoo.com.ar](mailto:angelmioboilini@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Escuela Politécnica Nacional. Ladrón de Guevara E11-253, Casilla 17-01-2759, Quito, Ecuador. [joseluis.roman@epn.edu.ec](mailto:joseluis.roman@epn.edu.ec)

The Dasypodidae (Astegotheriinae, Stegotheriinae and Dasypodinae), constitute the sister group of the remaining diversity of "armadillos" (Chlamyphoridae), and the most ancient group within Xenarthra, with a divergence estimated in ca. 40 Ma. Among Dasypodidae, only Dasypodinae has living representatives, including over 8 species of *Dasypus*. Dasypodinae armadillos have their oldest records coming from the middle Miocene of La Venta (Colombia), and become relatively abundant at lower latitudes in South America during the Miocene. Recognized taxa for this lapse include *Plesiodasypus colombianus* (La Victoria Formation, ca. 13 Ma) and *Anadasypus hondanus* (Villavieja Formation, ca. 12 Ma) for the middle Miocene of La Venta, Colombia, and *Anadasypus aequatorianus* (Letrero Formation, ca. 11.2–9 Ma) for the late Miocene of Nabón, Ecuador. Here, we report a new and bizarre armadillo exhumed from the Letrero Formation levels outcropping at Nabón basin, southern Ecuador. Materials (EPNPv-6381) are housed in the Colección de Paleontología, Escuela Politécnica Nacional (Quito, Ecuador), and include several fixed and mobile osteoderms of the dorsal carapace belonging to a single individual, which was found partially articulated in the field. The presence of enlarged mobile osteoderms with a very developed articular portion and a clear dasypodine-like ornamentation pattern (shared by all dasypodine armadillos) on their exposed surface allow to include it within Dasypodidae Dasypodinae. In turn, the presence of fixed osteoderms with a rectangular outline, and an ornamentation pattern composed of an elongated and keeled central figure surrounded by minor peripheral figures allow its inclusion within *Plesiodasypus*. This new taxon is supported by some unusual features that represent solid autapomorphic characters, being the most relevant: 1) denticulated lateral edges in fixed osteoderms and the articular portions of mobile osteoderms, and 2) very large foramina along the main sulcus that delimitates the central figure of mobile osteoderms, tentatively interpreted as a complex glandular system restricted to mobile osteoderms, though a certain degree of associated pilosity cannot be discarded. A morphological cladistic analysis including several extinct and extant Chlamyphoridae and Dasypodidae armadillos corroborates its inclusion within *Plesiodasypus*, as well as the early divergent position of this genus within Dasypodinae. This taxon represents the second armadillo recorded for the Letrero Formation (the other being *A. aequatorianus*), increasing the Dasypodidae diversity at low latitudes during the late Miocene. Additionally, the unusual morphology of this taxon is concordant with the associated endemic paleofauna previously recorded at Nabón basin, which suggests some kind of isolation.

## TRACING EVOLUTIONARY PARALLELISMS BETWEEN GLYPTODONTINAE AND DASYPODINAE (XENARTHRA, CINGULATA)

D. BARASOAIN<sup>1</sup>, F. CUADRELLI<sup>1</sup>, A. E. ZURITA<sup>1</sup> AND J. S. SALGADO-AHUMADA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET-UNNE). Ruta 5, km 2.5, 3400 Corrientes, Argentina. [danielbarasoain@gmail.com](mailto:danielbarasoain@gmail.com); [f.cuadrelli@gmail.com](mailto:f.cuadrelli@gmail.com); [aezurita74@yahoo.com.ar](mailto:aezurita74@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET-Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1239, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. Instituto de Geología y Minería (IdGyM), Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. [juansalgado@idgym.unju.edu.ar](mailto:juansalgado@idgym.unju.edu.ar)

Glyptodontinae constitutes the clade with the greatest latitudinal distribution of glyptodonts, including the genera *Boreostemma* (middle Miocene), *Glyptotherium* (Late Pliocene-Late Pleistocene), and *Glyptodon* (Middle Pleistocene-Late Pleistocene). In turn, Dasypodinae is a clade of "armadillos" including the genera *Plesiodasypus* (middle Miocene), *Anadasypus* (middle-Late Miocene), *Pliodasypus* (Pliocene), *Propraopus* (Pleistocene-Early Holocene) and *Dasypus* (Late Pliocene-current). Both lineages have different morphologies and ecological niches. While the Glyptodontinae are large-sized, (ca. 450-800 kg in the terminal species), and usually interpreted as generalist grazers, the Dasypodinae are medium-sized armadillos (ca. 8-15 kg in *Dasypus* species) interpreted as generalist to mainly insectivore forms. Despite these ecological and morphological differences, the evolutionary/paleobiogeographic history of Glyptodontinae and Dasypodinae shows marked similarities: 1) a low latitudinal origin in South America (earliest records from La Venta, Colombia); 2) they respectively represent the sister-group of the remaining diversity of glyptodonts and "armadillos", implying an early divergence; 3) they have a relatively high abundance and wide distribution (ca. 35°N-38°S) but a low diversity compared to other lineages; 4) they represent the only groups of their families to have crossed and diversified in North America during the GABI (e.g., *Glyptotherium* and *Dasypus*). From a palaeoecological viewpoint, the environments in northern-most South America during the Miocene were warm and humid. These conditions are commonly related to lineages with great distribution capacities, giving place to highly plastic derived species, while conserving representatives in their ancestral area (e.g., *Glyptotherium* cf. *G. cylindricum* from the late Pleistocene or *Dasypus* spp. from Holocene, both from northern-most South America). The arrival of Glyptodontinae ("*Glyptodontidium*") and Dasypodinae to high latitudes in South America is coincident with the maximum expression of the "*Age of the Southern Plains*" (Late Miocene-Pliocene). Regarding North America, both reached similar latitudes although under different climatic conditions. The northernmost record of Glyptodontinae (*Glyptotherium*) coincides with a warm period during the Late Pliocene. Later on, during the Pleistocene, the climate became progressively drier, causing their distributional retraction. Contrary, the first presence of Dasypodinae (*Dasypus*) for these latitudes is concordant with the drought events that caused the retraction of glyptodonts. In summary, the lower diversification, together with a high dispersal potential, has been previously reported for other groups of mammals with intertropical origin (e.g., Rodentia). In this scenario, a common temporal and geographic origin between Dasypodinae and Glyptodontinae could explain the parallelism in their paleobiogeographic history. This pattern has not been previously reported for other Cingulata lineages.

## **PALEONEUROLOGÍA DE *THYLATHERIDIUM CRISTATUM*: PRIMEROS MOLDES ENDOCRANEANOS DIGITALES Y VARIABILIDAD INTRAESPECÍFICA**

G. D. BARMAN<sup>1,2</sup>, S. M. ALVAREZ<sup>1,3</sup>, M. T. DOZO<sup>1,4</sup> Y L. CHORNOGUBSKY<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. [germanbarmak@gmail.com](mailto:germanbarmak@gmail.com); [lchorno@macn.gov.ar](mailto:lchorno@macn.gov.ar)

<sup>3</sup>Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7mo piso, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. [stella.alvarez@fundacionazara.org.ar](mailto:stella.alvarez@fundacionazara.org.ar)

<sup>4</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP), CCT-CENPAT. Boulevard Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [dozo@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:dozo@cenpat-conicet.gob.ar)

*Thylatheridium cristatum* es un pequeño marsupial Didelphidae Monodelphini. Sus restos se encuentran en niveles pliocenos de la Formación Chapadmalal, Provincia de Buenos Aires, Argentina. El encéfalo del holotipo, MACN-PV 6442, fue uno de los primeros descritos para la familia mediante moldes endocraneanos físicos. Aquí presentamos los moldes endocraneanos digitales 3D de los ejemplares MACN-PV 19536 y MMP 1389M de la misma especie, reconstruidos a partir de microtomografías de Rayos X. Se midió el largo, ancho y alto de las estructuras más importantes, así como el volumen del molde y los bulbos. Se reconocen secciones del encéfalo previamente no identificadas como la región posterior del área romboencefálica y una mejor resolución del vermis, hemisferios cerebelosos y paraflóculos. En términos absolutos se destacan una menor longitud y bulbos olfatorios más cortos en el holotipo (contra MACN-PV 19536); un molde de la hipófisis más definido y largo en los ejemplares digitalizados, así como surcos paramedianos y hemisferios cerebelosos más marcados. Alguna variabilidad puede verse en el correlato óseo, por ejemplo la altura del cráneo en la sutura del basiesfenoides/basioccipital. Los nuevos ejemplares presentan, además, las siguientes diferencias: 1) mayor proporción y tamaño de los hemisferios telencefálicos y los bulbos olfatorios en MACN-PV 19536; 2) el canal de la fisura esfenorbital (salida de los nervios II, III, IV, V1, VI y arteria y vena oftálmicas) es, en términos absolutos, más ancho y corto anteroposteriormente en MMP 1389M y angosto y largo anteroposterior. Los cocientes de encefalización obtenidos fueron 0,51; 0,52 (Jerison) y 0,72; 0,74 (Eisemberg) para MACN-PV 19536 y MMP 1389M respectivamente, valores ligeramente menores que los obtenidos previamente (0,53; 0,77). Se comparó el molde endocraneano con el de *Monodelphis domestica*, especie que pertenece al género cercanamente emparentado. Si bien se observan semejanzas en la región telencefálica, pueden apreciarse algunas diferencias: 1) el molde endocraneano de *M. domestica* es, en términos absolutos, más corto anteroposteriormente y de menor altura dorsoventral; 2) sus bulbos olfatorios son proporcionalmente más largos; 3) el molde de la hipófisis es más ancho en relación a su largo que las presentes en los moldes de *Thylatheridium cristatum*; 4) los canales que desembocan en el foramen rotundum presentan dimensiones similares y 5) los canales que desembocan en la fisura esfenorbital son más anchos, aunque más cortos, que los de MACN-PV 19536 en términos absolutos. Estos nuevos estudios permitirán, en el futuro, realizar análisis comparados más detallados entre *Thylatheridium cristatum* y otros didélfidos.

\*Proyecto subsidiado por: PUE22920160100098, PICT 2019-03551 (GB y LC).



## DIVERSITY OF CROCODYLIFORMES IN THE UPPER CRETACEOUS OF RINCÓN DE LOS SAUCES REGION (NORTHERN OF NEUQUÉN PROVINCE, PATAGONIA, ARGENTINA)

F. BARRIOS<sup>1\*</sup>, L. S. FILIPPI<sup>2</sup>, A. PAULINA-CARABAJAL<sup>3</sup>, P. CRUZADO-CABALLERO<sup>4</sup>, K. S. ULLOA-GUAIQUIN<sup>3</sup>, S. L. GARCÍA<sup>3</sup>, J. GONZÁLEZ-DIONIS<sup>5</sup>, F. BELLARDINI<sup>5</sup>, F. A. GIANECHINI<sup>6</sup>, A. C. GARRIDO<sup>1</sup>, E. E. SECULI PEREYRA<sup>7</sup>, M. L. BALARINO<sup>8</sup>, E. PREVITERA<sup>9</sup> AND A. H. MÉNDEZ<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan Olsacher". Ejército Argentino y Etcheluz, 8340 Zapala, Neuquén, Argentina.

*fbarrios84@gmail.com; albertocarlosgarrido@gmail.com*

<sup>2</sup>Museo Municipal "Argentino Urquiza". Chos Malal 1277, 8319 Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. *lsfilippi@gmail.com*

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA CONICET-UNComa). Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar*

<sup>4</sup>Área de Paleontología, Departamento de Biología Animal, Edafología y Geología. Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España. Grupo Aragosaurus-IUCA, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza. C/Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza, España. *pcruzado@ull.edu.es*

<sup>5</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG CONICET-UNRN). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

*jagondi1@gmail.com; flaviobellardini@gmail.com*

<sup>6</sup>Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis (CONICET-UNSL). San Luis, Argentina. *fgianechini@email.unsl.edu.ar*

<sup>7</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP CCT CONICET-CENPAT). Bv. Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

*arielmendez@yahoo.com.ar*

<sup>8</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (CONICET-MACNBR). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 CABA, Argentina.

*lubalarino@macn.gov.ar*

<sup>9</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CONICET). Mendoza, Argentina. *eprevitera@mendoza-conicet.gob.ar*

The diversity of the Upper Cretaceous (Cenomanian to Maastrichtian) crocodyliforms in Argentina is represented by several families of notosuchians (Notosuchidae, Comahuesuchidae, Baurusuchidae, Peirosauridae), and basal mesoeucrocodylian taxa. Most species (such as *Neuquensuchus universitas*, *Notosuchus terrestris*, *Comahuesuchus brachybuccalis*, *Cynodontosuchus rothi*, *Wargosuchus australis*, *Lomasuchus palpebrosus*, *Gasparinisuchus peirosauroides*, *Bayomesasuchus hernandezii*, *Patagosuchus anieliensis*, and *Barrosasuchus neuquenianus*) were recovered from the province of Neuquén (Patagonia, Argentina). From the northern of the province, at the Rincón de los Sauces region the species *Pehuenchesuchus enderi* and *Kinesuchus overoi* were described. Field work carried on in recent years in the region provided numerous crocodyliforms remains such as teeth, cranial and postcranial (osteoderms, vertebrae and appendicular) elements. Here, we provide a revision of the crocodyliforms remains in light of new findings housed in the Museo Municipal Argentino Urquiza (MAU). Many of this fossil record is from the Cerro Overo-La Invernada, Puesto Hernández, Puesto Narambuena and Cañadon Río Seco localities from levels of the Plottier (Upper Coniacian), Bajo de la Carpa (Santonian) and Anacleto (Lower Campanian) formations. In many cases the fossils are isolated and/or articulated fragments. Osteoderms are abundant with ornamentation based in subcircular pits, and a keel marked or not (e.g. MAU-Pv-LE-619, MAU-Pv-CO-692 to 695, 699 and 701). In second order in abundance are conical teeth crowns (caniniforms and molariforms) with denticulated carinae (e.g. MAU-Pv-CO-696 to 698, and 700). Postcranial remains comprise some complete vertebrae, neural arch and amphycelic vertebral body, both cervical, thoracic, lumbar, sacral and caudal (e.g. MAU-Pv-CO-584, 674). Appendicular elements include proximal and/or distal epiphysis (both humerus, femur and tibia) and pelvic bones (e.g. MAU-Pv-CO-584 cf. *Kinesuchus* and 676 to 678). As for the cranial remains, relatively complete skull roof and temporal elements were found (e.g. MAU-Pv-CO-632 and 686). Some mandibular fragments correspond to articular (as articular, surangular and angular bones; MAU-Pv-CO-690) and symphyseal (dentary and splenial bones; MAU-Pv-CO-583 *Kinesuchus* holotype, and 680) regions. A relatively complete and articulated tail including vertebrae and osteoderms was found as well (e.g. MAU-Pv-PH-437, MAU-Pv-LI-691). All the mentioned crocodyliforms remains are assigned to Peirosauridae, except MAU-Pv-N-280 that could belong to a derived notosuchian. This shows the dominance of the peirosaurids in the paleoenvironment of the region for the Upper Cretaceous (Coniacian to Santonian age mainly) in contrast with others notosuchians groups (such as notosuchids or baurusuchids).

\*Financial support provided by: Palaeontological Association, Stan Wood Award PA-SW201802 (PCC), CONICET PIP 2021-2023 11220200101108CO (AHM).

**CRANIAL ANATOMY AND PALEOBIOLOGY OF *ARARIPESUCHUS PATAGONICUS* ORTEGA ET AL 2000 (CROCODYLIFORMES, URUGUAYSUCHIDAE) FROM THE CRETACEOUS OF PATAGONIA**

F. BARRIOS<sup>1</sup>, P. BONA<sup>2</sup>, A. PAULINA-CARABAJAL<sup>3</sup>, M. L. FÉRNANDEZ-DUMONT<sup>4</sup> AND Z. GASPARINI<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan Olsacher". Ejército Argentino y Etcheluz, 8340 Zapala, Neuquén, Argentina.

*fbarrios84@gmail.com*

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados (Anexo Museo), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

*paulabona26@gmail.com*

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET-UNCO). Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina.

<sup>4</sup>Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides.

Hidalgo 775, 7mo piso, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mluciafd@gmail.com*

*Araripesuchus patagonicus* was the first species of the Gondwanan Uruguaysuchidae (Crocodyliformes, Notosuchia), to be described in the Lower Cretaceous (Cenomanian, Candeler Formation) of Patagonia (Argentina). It is based on six likely juvenile associated specimens, housed at the Museo de la Universidad Nacional del Comahue, Paleontología Vertebrados, Neuquén (MUCPv 267, 268, 268b, 269, 270 and 283). They are represented by articulated skeletons that comprise cranial and postcranial elements. Although there is a lot of available anatomical information, the cranial anatomy of *A. patagonicus* was poorly explored, and many aspects of their braincase, neuroanatomy and paleobiology remain unknown. Based on CT scans and first hand observations, we described in detail the braincase and neuroanatomy of the MUCPv 267 and 269 specimens, with the aim of contribute to paleobiological interpretations of this species based on paleoneurological reconstructions. We identify several cranial osteological features, such as: ornamentation poorly marked; two palpebral bones (one anterior palpebral L-shaped and a second, posterior palpebral thinner, triangular, and smaller, that differs from that of the closely related peirosaurids); orbits relatively enlarged (probably related with the juvenile condition of the specimens); frontal bone with short *cristae cranii* and well marked oval depression for olfactory bulb (features shared with other terrestrial notosuchians such as *Notosuchus*, *Yacararani*, *Wargosuchus* and different from semi-aquatic crocodylians); trigeminal foramen relatively small (as in other notosuchians, except some peirosaurids), supraoccipital exposed in the skull table (as some notosuchians); occiput divided by horizontal ridge (as all notosuchians) and with neurovascular foramina setting as peirosaurids (with carotid foramen dorsally adjacent to metotic foramen). The digital cranial endocast of *A. patagonicus* (MUCPv 269) has olfactory bulbs, cerebral hemispheres, optic lobes, and a relatively well developed flocculus of cerebellum. Inner ear morphology remains unknown. Comparisons between cranial endocast of the specimens MUCPv 269 and 267 indicate that the first is the youngest and shows an overall morphology similar to that of living young juvenile crocodylians. The conjunction of relatively enlarged orbits and optic lobes would be related to scotopic vision (under low light conditions), and based on the palpebral morphology, the relative development of olfactory bulbs and flocculus of the cerebellum, crepuscular or nocturnal habits can be inferred for *A. patagonicus*. In some living amniotes (such as mammals) these habits are related to gregariousnes and thermoregulation, and considering the arid paleoenvironment and taphonomic characteristics of *A. patagonicus* record, similar habits could be inferred for this species.

\*Financial support provided by: PICT 2020-1428.



## **AT MAR DEL PLATA BEACH BETTER BE IN A GOOD SHAPE: MORPHOMETRIC ANALYSES IN FOSSIL AND MODERN *EUCALLISTA PURPURATA* (BIVALVIA) SHELLS AS A RESPONSE TO ENVIRONMENTAL ENERGY**

S. BAYER<sup>1,2</sup>, F. SERRA<sup>1,2</sup> AND P. A. CRISTINI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, (CICTERRA-CONICET), Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016CGA Córdoba, Argentina. [sol.bayer@conicet.gov.ar](mailto:sol.bayer@conicet.gov.ar); [fserra@unc.edu.ar](mailto:fserra@unc.edu.ar)

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata. Deán Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. [paulacristini@mdp.edu.ar](mailto:paulacristini@mdp.edu.ar)

In high energy habitats, seasonal storms become a press disturbance affecting sediment quality and stability of benthic assemblages in terms of removing organisms from their life positions. Pleistocene clams of *Eucallista purpurata* from San Antonio Bay (SAB, San Matias Gulf, Patagonia) evidenced variation in shell size and shape concerning for Holocene (late Holocene, 1000–328 yrs. B.P.) and modern ones. This variation in shells could be related to burial behaviour, increasing its efficiency in higher energy environments interpreted as an open sea habitat, compared to the more protected environment of the Holocene and modern beaches located inside a gulf. This species also lives on the inner shelf of Mar del Plata, which is an open sea environment affected by seasonal storms, providing an excellent opportunity to explore this hypothesis. Therefore, this study aims to corroborate the variability of *E. purpurata* shell shape in terms of energetic coastal environments. We used geometric morphometric methods on landmark data to study the size and shape shells in both the open sea environment (MDQ) and the protected gulf environment (Holocene and modern SAB). There were significant differences in shell shape ( $p=0.025$ ) between MDQ samples, although shell size did not show significant differences. Shells from MDQ and SAB samples varied significantly between them in both size and shape. On the other hand, Holocene and modern samples from SAB did not show significant differences either in shell size or shape. MDQ shells were smaller and more elliptical than Holocene and modern ones from SAB. The variation in size and shape of the *E. purpurata* shells could be related to the phenotypic plasticity of this species as a response to environmental energy. In a more energetic environment, such as an open coast affected by waves and storms as MDQ, more elongated shape shells and smaller sizes lessen the resistance to sediment and allow faster and/or easier burrowing within substrate where stability and/or easier burrowing would be needed. In contrast, rounded shells and larger individuals, as Holocene and modern ones from SAB, experienced higher sediment resistance during burrowing. Then, stability and/or easier burrowing would not be needed in a calmer physical habitat. Therefore, *E. purpurata* size and shape may reflect in which environmental energy intensity have been living in.

## **HETERODONTY IN *MANIDENS CONDORENSIS* (ORNITHISCHIA: HETERODONTOSAURIDAE), A BIOMECHANICAL APPROACH USING FINITE ELEMENT ANALYSIS IN ISOLATED TEETH**

M. G. BECERRA<sup>1\*</sup>, M. N. NIETO<sup>1</sup>, D. POL<sup>2</sup>, F. J. DEGRANGE<sup>1</sup> AND L. B. PORRO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. [marcosgbecerra@gmail.com](mailto:marcosgbecerra@gmail.com); [mnicolasnieto@hotmail.com](mailto:mnicolasnieto@hotmail.com); [fjdino@gmail.com](mailto:fjdino@gmail.com)

<sup>2</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. [dpol@mef.org.ar](mailto:dpol@mef.org.ar)

<sup>3</sup>Centre for Integrative Anatomy, Department of Cell and Developmental Biology, University College London, Gower Street, WC1E 6BT London, UK. [l.porro@ucl.ac.uk](mailto:l.porro@ucl.ac.uk)

The postcaniniform dentition of *Manidens condorensis* is one of the most morphologically variable among ornithischians. It is unclear if this shape/size differentiation optimizes stress attenuation with changes in bite force (i.e., crowns with similar stress attenuation regardless tooth position), or if it reflects functional regionalization of the tooththrow (i.e., crowns with different stress attenuation, more efficient at the main functional region). To test these alternatives, six teeth of *Manidens* representing the anterior, middle, and posterior regions of the maxillary and dentary postcaniniform dentitions (MPEF-PV 3809, 3810, 3811, 3815, 3818, 10861) were micro-CT scanned to construct 3D finite element models and scaled to the skull size of the holotype (MPEF-PV 3211; fossils repository Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Chubut, Argentina). Bite force was calculated in each region using the 2D lever arm method. The input moment was calculated using a muscle force estimated through the "dry skull" method. The output moment was the distance of each bite point to the jaw joint. Models of each tooth were fixed at their roots, the calculated bite force was applied to the apex, and differences in stress distribution were compared. Similarly, a second scenario was considered using the same maximal force regardless of the tooth position (i.e., without lever arm attenuation). Tooth properties were selected from published data and Finite Element Analyses were performed. A comparison of stress distributions across both scenarios tested indicates that anterior crowns (small, symmetric, sub-triangular) feature more prominent areas of high stress, while posterior crowns (low, symmetric/asymmetric, diamond-shaped) show proportionally minor areas of high stress, with closely similar but smaller areas in mid-region teeth (high, symmetric/asymmetric, diamond-shaped). Our results suggest that biomechanical performance did not drive the evolution of heterodonty in *Manidens*, given that in both scenarios different crowns respond differently to bite loads. General trends indicate that higher crowns in mid-region teeth show better stress attenuation than anterior and posterior teeth. Therefore, we hypothesize that such heterodonty confers another functional advantage, such as a functional regionalization of the tooththrow: the middle dentition better suited for cutting, the blade-like anterior teeth adapted for cropping, and the low and mesiodistally wide posterior teeth adapted for grinding. Stress resistance indicates that cutting was likely the primary function of the tooththrow, however, the enhanced grinding function by the occluding bulged bases (dentary teeth) and cingular entolophs (maxillary teeth) and double shearing during chewing unique to *Manidens* was at least secondarily to equally important.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2017-1897 (MGB), and 2019-03834 (DP), PUE-2016-CONICET-CICTERRA.

## **NEW SAURIAN EVIDENCE FROM CANDELEROS FORMATION (CENOMANIAN; UPPER CRETACEOUS) OF SOUTHERN NEUQUÉN BASIN (EL SAUCE, PATAGONIA, ARGENTINA)**

F. BELLARDINI<sup>1,2</sup>, M. BAIANO<sup>2,3,4</sup>, I. J. MANIEL<sup>5</sup>, A. C. GARRIDO<sup>6,7</sup>, G. WINDHOLZ<sup>1,2</sup>, D. PINO<sup>1,2</sup>, J. MESO<sup>1,2</sup>, A. CIAFFI<sup>8</sup> AND R. CORI<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG), Universidad Nacional de Río Negro (UNRN)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Julio Argentino Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

*fbellardini@unrn.edu.ar, gwindholz@unrn.edu.ar, jgmeso@unrn.edu.ar*

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal Ernesto Bachmann. Dr. Antonio Natali s/n, 8311 Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. *mbaiano@unrn.edu.ar*

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>5</sup>Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (UTN-CONICET), Urquiza 314, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina.

*nachomaniel@gmail.com*

<sup>6</sup>Museo Provincial de Ciencias Naturales 'Prof. Dr. Juan A. Olsacher', Dirección Provincial de Minería. Etcheluz y Ejército Argentino, 8340 Zapala, Neuquén, Argentina. *albertocarlosgarrido@gmail.com*

<sup>7</sup>Centro de Investigación en Geociencias de la Patagonia (CIGPat), Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Neuquén, Argentina.

<sup>8</sup>Dipartimento di Scienze della Terra, "La Sapienza" Università di Roma, Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy. *al.ciaffi@gmail.com;*

*cori.1615698@studenti.uniroma1.it*

The fluvial deposits of the Candeleros Formation widely outcrop in the Neuquén Basin, preserving an abundant and diversified saurian fauna of the "Middle" Cretaceous of northern Patagonia. The fossil record of the Candeleros Formation counts with many fossiliferous sites in Rio Negro and Neuquén Provinces; however, most of them come from the upper section of the unit. In this contribution, we report several saurian evidence from a new fossiliferous locality of El Sauce (Picún Leufú, Neuquén Province), where the lower section of the Candeleros Formation outcrops. Recent fieldworks allowed the finding of: several axial and appendicular sauropod remains, an almost complete femur that tentatively refers to an indeterminate, large-sized theropod dinosaur, some isolated plastron elements of indeterminate turtles, and isolated sauropod, pterosaur, and tridactyl dinosaur footprints. The sauropod specimens come from different sites on one laterally extended, fossiliferous level composed by grey, fine sandstones and green to purple mudstones, whereas the theropod femur and the footprints were found on brown coarse sandstones, all of which outcrop at the base of the Candeleros Formations. The diversified faunal composition recorded in the new locality of El Sauce is concordant with the slightly older Lohan Cura Formation, suggesting the persistence of specific paleoenvironmental conditions on the southern Neuquén Basin, at least during the Early-Late Cretaceous transition. Furthermore, this new evidence shows part of the faunal components of Lohancuran tetrapod assemblage, allowing new morphological and taxonomical comparisons with the saurian fauna of the upper section of Candeleros Formation. New data from the Lohan Cura and Candeleros formations will improve the knowledge about the diversification and the paleobiogeographical evolution of the saurian fauna during the Cretaceous of Neuquén Basin.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2019-00994; "La Sapienza" Università di Roma, Beca para el exterior n. 18/2021.

## **THE MULTI-LINEAGE SAUROPOD RECORD FROM THE PORTEZUELO FORMATION (TURONIAN-CONIACIAN) OF SOUTHERN NEUQUÉN BASIN (PATAGONIA, ARGENTINA) AS EVIDENCE OF NICHE-PARTITIONING BETWEEN DERIVED TITANOSAURIFORMES**

F. BELLARDINI<sup>1,2,7</sup>, G. J. WINDHOLZ<sup>1,2</sup>, L. FILIPPI<sup>3</sup>, A. C. GARRIDO<sup>4,5</sup> AND M. A. BAIANO<sup>2,6,7</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG), Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Av. Julio Argentino Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [fbellardini@unrn.edu.ar](mailto:fbellardini@unrn.edu.ar); [gwindholz@unrn.edu.ar](mailto:gwindholz@unrn.edu.ar)

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Museo Municipal "Argentino Urquiza". Chos Malal 1277, 8319 Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. [lsfilippi@gmail.com](mailto:lsfilippi@gmail.com)

<sup>4</sup>Museo Provincial de Ciencias Naturales 'Prof. Dr. Juan A. Olsacher', Dirección Provincial de Minería, Etcheluz y Ejército Argentino, 8340 Zapala, Neuquén, Argentina.

<sup>5</sup>Centro de Investigación en Geociencias de la Patagonia – CIGPat, Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

<sup>6</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal Ernesto Bachmann. Dr. Antonio Natali s/n, 8311 Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. [mbaiano@unrn.edu.ar](mailto:mbaiano@unrn.edu.ar)

<sup>7</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

During the Turonian-Coniacian transition, the continental ecosystems of south-western Gondwana suffered notably changes in their faunal compositions, which affected different tetrapod lineages, especially dinosaurs. Considering the sauropod faunae, with the post-Turonian faunistic turnover, the narrow-toothed titanosaurs arose as the only mega-herbivorous of all landmasses, holding the ecological niches of Rebbachisauridae and broad-toothed Titanosauriformes. In the Neuquén Basin, the Turonian-Coniacian transition is represented by the Portezuelo Formation, a thick fluvial succession of middle-grained sandstones with intercalations of poorly-cemented siltstones and silt-sandy thin deposits. This unit yielded an abundant and diversified vertebrate fossil fauna, including different sauropod dinosaur specimens. In particular, two sauropod taxa are known: the somphospondylan *Malarguesaurus florenciae* from the central of Neuquén Basin, and *Futalognkosaurus dukei* from the southern basin. However, isolated sauropod specimens from Sierra del Portezuelo, Los Bastos, and El Anfiteatro localities of Neuquén and Río Negro provinces suggest a more diversified sauropod fauna during the Turonian-Coniacian transition. In this contribution we present a new sauropod record (MMS-PV-34) from the Los Bastos locality (Neuquén Province, Patagonia, Argentina), where the upper section of Portezuelo Fm. outcrops. MMS-PV-34 is composed by cranial and post-cranial elements, including the basicranium, the right quadrate, part of the right squamosal and right nasal, the left dentary with several unworned teeth, nine middle and one posterior caudal vertebrae, an ungual phalanx, and several indeterminate fragments. The teeth are D-shaped and mesiodistally broad, without lingual grooves or crests, whereas the dentary is tall and anteriorly curved, suggesting a U-shaped mandible with medially convergent dentaries in dorsal view. The caudal vertebrae show strongly procoelic articulations, with trapezoidal and low neural spines in lateral view. The preliminary osteological analysis allows us differ MMS-PV-34 from the two sauropod taxa known for Portezuelo Fm., suggesting close morphological similarities with basal titanosaurs, such as *Epachthosaurus* and *Sarmientosaurus*. The record of a basal member of Titanosauria from Portezuelo Fm. together with the somphospondylan *Malarguesaurus* and the longkosaurian *Futalognkosaurus*, could represent evidence of a high-diversified sauropod fauna with different lineages of derived Titanosauriformes. Although not direct evidence of co-existence is recorded, MMS-PV-34 has paleoecological and paleoetological implications, supporting the hypothesis of a more complex dietary niche partitioning between different sauropod populations in Neuquén Basin than previously known, at least during the Turonian-Coniacian transition.

## **YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS DE TUCUMÁN: UNA PROPUESTA PARA SU VALORACIÓN**

M. BENÍTEZ<sup>1,2</sup>, L. ARÁOZ<sup>1,3</sup> Y C. M. HERRERA<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales e IML. Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán.  
*mbenitez@lillo.org.ar*

<sup>2</sup>Sección Invertebrados Fósiles-Instituto de Paleontología y Sedimentología-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 255, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán.

<sup>3</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO) CONICET – UNT. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *lucia\_araoz@yahoo.com.ar; claucordoba@csmat.unt.edu.ar*

La naturaleza de los fósiles, su origen, condición y localización in situ en un yacimiento, los convierte en la fuente primaria de datos científicos, base para el desarrollo de oportunidades educativas y recreativas para la sociedad no científica. Estas características son suficientes para incluirlos como parte de la geodiversidad de una región, y ser objeto de protección a través de las legislaciones vigentes en el país. En Argentina, la Ley Nacional 25.743/03 define el patrimonio paleontológico y su aprovechamiento científico y cultural, y considera a los sitios o yacimientos como parte del patrimonio inmueble, avalada a nivel provincial por la Ley 7.500/05. La imposibilidad de proteger y conservar todos los sitios de interés paleontológicos existentes, da lugar a este tipo de trabajos en los que el primer paso es la catalogación e inventariado, seguido de la valoración que identifique los sitios que deben ser considerados patrimonio paleontológico, y por lo tanto protegidos. A pesar de que el valor científico ha sido el principal criterio usado y reconocido por las leyes para la valoración de los sitios, los cambios en la sociedad y su modo de ver la ciencia, han llevado a considerar otro tipo de valores, como el social, económico, histórico o cultural. De esta manera se reconoce el valor intrínseco se refiere a las condiciones físicas del yacimiento y su entorno más próximo, considerando los aspectos científicos y las condiciones de preservación del área, y el valor extrínseco incluye una diversidad de factores socioculturales y socioeconómicos. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer una propuesta de trabajo para realizar la identificación y valoración preliminar de los yacimientos paleontológicos en la región pedemontana y llanura de la provincia de Tucumán, con el fin de definir cuáles pueden ser considerados como parte del patrimonio paleontológico. Partiendo de una base de potenciales sitios y una selección de los mismos, se trabajará en la aplicación de la metodología para valorar características científicas: diversidad de fósiles, localidad tipo, interés bioestratigráfico, interés geológico, interés tafonómico, estado de preservación, grado de conocimiento científico. Cada una de estas se codifica según criterios establecidos en una escala de 0 (no existente), 1 (existente) y 3 (relevante). El resultado de esta valoración inicial definirá cuáles pueden y deben ser considerados como parte del patrimonio inmueble de la provincia, y así establecer las medidas de protección necesarias para su conservación, inclusión y difusión dentro las actividades sociales y culturales.

## **IDENTIFICACIÓN DE PARÁMETROS BIOESTRATINÓMICOS EN NIVELES BIOCLÁSTICOS DE LA FORMACIÓN SAN JOSÉ (MIOCENO)**

M. H. BENÍTEZ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Sección Invertebrados Fósiles, Instituto de Paleontología y Sedimentología, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. [mhenitez@lillo.org.ar](mailto:mhenitez@lillo.org.ar)

La tafonomía es una disciplina que estudia la formación de los yacimientos paleontológicos, indagando sobre los procesos físicos, químicos, biológicos, geológicos-ambientales y diagenéticos que actúan sobre los restos desde que se originan hasta que se fosilizan. Desde la óptica de la tafonomía, los restos orgánicos se comportan como partículas sedimentarias que están sujetas a procesos de erosión, transporte y depositación. El subcampo de la tafonomía que estudia todos los procesos que afectan a los restos antes de su enterramiento final se conoce como bioestratinomía. Los índices bioestratinómicos más relevantes son: orientación de los elementos, desarticulación, fragmentación, selección y biofábrica. Su identificación, cuantificación y estudio permite indagar sobre la génesis de las acumulaciones bioclásticas, ya que se encuentran estrechamente relacionados con la dinámica sedimentaria y la historia sedimentológica de las secuencias. El objetivo de este trabajo es identificar los índices bioestratinómicos relevantes en los niveles bioclásticos de la Formación San José en la región de Amaicha del Valle, Tucumán. La Formación San José (Mioceno Medio), base del grupo Santa María, ha sido objeto de diversos estudios de índole geológicos, estratigráficos y paleontológicos. Esta unidad, esencialmente lacustre, está representada por pelitas y margas verdes con intercalaciones de calizas, coquinas y areniscas finas. En la secuencia estudiada se han identificado al menos tres tipos de niveles bioclásticos: A) concentraciones bioclasto soportantes, de elevada desarticulación y fragmentación, con una orientación aleatoria de los clastos, con algunos sectores de anidamientos y apilamientos, y selección moderada conformando bancos de continuidad lateral entre pelitas y psamopelitas verdosas. B) acumulaciones que se desarrollan como niveles matriz soportante, de fragmentación moderada a baja, desarticulación elevada, orientación concordante a la estratificación, con convexidad hacia arriba, selección moderada, y con aceptable preservación de los restos que permite identificarlos como bivalvos conformando capas de extensión lateral en pelitas verde-amarillentas. C) niveles matriz soportante conformados casi exclusivamente por gasterópodos, de baja a moderada fragmentación, orientación dominante concordante a la estratificación, selección buena y buena preservación de los restos. En base a esta caracterización preliminar, podemos inferir un grado variable de retrabajo de los restos y el dominio de la acción de procesos hidrodinámicos en la depositación de los mismos. Un análisis más profundo y en detalle de las características bioestratinómicas de las acumulaciones mencionadas, permitirá realizar inferencias paleoambientales y sedimentológicas en cuanto a la historia depositacional de los restos y la génesis de estos niveles.



## ESTUDIO DEL TAMAÑO CORPORAL EN ROEDORES E INFERENCIAS EN CAVIOMORFOS EXTINTOS

M. BOIVIN<sup>1,2,3</sup>, A. ÁLVAREZ<sup>1,2,3</sup>, M. D. ERCOLI<sup>1,2,3</sup>, S. R. MOYANO<sup>1,4,5</sup>, J. S. SALGADO-AHUMADA<sup>1,2,3</sup>, A. M. ORTIZ TEJERINA<sup>1,3,5</sup> Y G. H. CASSINI<sup>1,6,7</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1239, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. [mboivin@idgym.unju.edu.ar](mailto:mboivin@idgym.unju.edu.ar); [2.alvarez.ali@gmail.com](mailto:2.alvarez.ali@gmail.com); [marcosdarioercoli@hotmail.com](mailto:marcosdarioercoli@hotmail.com); [juansalgado@idgym.unju.edu.ar](mailto:juansalgado@idgym.unju.edu.ar); [agustinaortiz129@gmail.com](mailto:agustinaortiz129@gmail.com)

<sup>3</sup>Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

<sup>4</sup>Instituto de Datación y Arqueometría (InDyA), CONICET -Gobierno de Jujuy- UNT - UNJu- CNEA. Av. Gral. Martijena s/n, Palpalá, Jujuy, Argentina. [s.rociomoyano@gmail.com](mailto:s.rociomoyano@gmail.com)

<sup>5</sup>Centro de Estudios Territoriales Ambientales y Sociales (CETAS), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

<sup>6</sup>División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. [gcassini@macn.gov.ar](mailto:gcassini@macn.gov.ar)

<sup>7</sup>Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Av. Constitución s/n, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.

Los roedores caviomorfos presentan una asombrosa variación de tamaños tanto en la actualidad como en el pasado, con registro de formas gigantes. El objetivo de este trabajo es estimar el tamaño corporal de 32 caviomorfos extintos. Con esta finalidad, se construyeron regresiones bivariadas asociando medidas dentarias (*i.e.*, largo, ancho y área de los dientes yugales) a la masa corporal a partir de 138 especies de roedores actuales representando 18 familias. Se realizaron dos tipos de regresiones de mínimos cuadrados considerando la filogenia (PGLS) y no (GLM), así como análisis de isometría. En algunos modelos, se consideró como factor el tipo de crecimiento de la corona (*i.e.*, braquiodonte, protohypsodonte, euhypsodonte) de cada especie. Se utilizaron como principales criterios de selección de modelos el error de predicción corregido con el RE (ratio estimator) y el R<sup>2</sup>. El largo y el área del (d)p<sub>4</sub> y el largo del M<sub>3</sub> mostraron el error de predicción más bajo con PGLS, mientras que el resto de los loci tuvieron un error de predicción mínimo con GLM. Comparando cada trío de variables (*i.e.*, largo vs. ancho vs. área), los modelos que incluyeron el área presentaron mejores predicciones para los M<sub>1</sub> y M<sub>2</sub>. En cambio, los modelos con el ancho mostraron mejores predicciones del peso corporal en el resto de los dientes aislados. Considerando todas las variables juntas, los mejores modelos fueron para el área del M<sub>2</sub>, luego para el ancho del m<sub>1</sub> y el largo del M<sub>2</sub>. La masa corporal presentó alometría positiva con respecto a las variables dentarias. En distintas variables de los m<sub>3</sub>/M<sub>3</sub>, las pendientes de las rectas de isometría, entre los tipos de crecimiento de la corona, tuvieron diferencias significativas entre ellas. Finalmente, los modelos basados en las especies protohypsodontes obtuvieron mejor poder predictivo. En conclusión, el uso de modelos lineales generalizados (GLM) permite una mejor predicción del peso corporal empleando el área del M<sub>2</sub> como variable predictora. Usando esta variable, se estimó el peso corporal de †*Josephoartigasia monesi* (Chinchilloidea, Dinomyidae; Plioceno–Pleistoceno), el roedor más grande que existió, en 360 kg ± 44,76 kg, una estimación dentro del límite inferior del rango de valores obtenidos previamente a partir de medidas dentarias. Además, se reportan por primera vez, las estimaciones de masa corporal de †*Mayomys confluens* (Octochinchilloi; Oligoceno Temprano) con un valor de 122,69 g ± 15,25 g y de †*Incamys bolivianus* (Chinchilloidea; Oligoceno Temprano–Tardío) con 1,06 kg ± 131,34 g.

\*Proyecto subsidiado por: ANR17-CE31-0009, Fulbright Commission, PICT-2018-01237, UNLP N949.

## **A RECENT DISCOVERY SHEDS LIGHT ON THE PRESENCE OF CROCODILES IN THE EOCENE OF WEST ANTARCTICA**

P. BONA<sup>1,4</sup>, M. E. PEREYRA<sup>1,4</sup>, J. N. GELFO<sup>2,4</sup>, C. ACOSTA HOSPITALECHE<sup>2,4</sup>, D. A. GARCÍA LÓPEZ<sup>3,4</sup>, F. IRAZOQUI<sup>2,4</sup> AND M. REGUERO<sup>2,4,5\*</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Unidades de Investigación Anexo II, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calles 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *paulabona26@gmail.com*; *m.eugenia.pereyra@gmail.com*

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires Argentina. *kgelfo@fcnym.unlp.edu.ar*; *acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar*; *regui@fcnym.unlp.edu.ar*; *facundopaleo@gmail.com*

<sup>3</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Calle Miguel Lillo 250, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar*

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>5</sup>Instituto Antártico Argentino. Calle 25 de mayo 1143, 1650 San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Among archosaurs, the clade Avemetatarsalia is well documented in the Antarctic fossil record. However, the presence of crocodyliforms was mentioned but never accurately supported. Herein we describe by first time a partial osteoderm coming from the La Meseta Formation (Ypresian), at Marambio/Seymour Island. It is a half huge dermal plate (anteroposterior length: 58 mm, maximum thickness: 17 mm) which preserves the interdigitated latero-medial contact between axial osteoderms. Its highly eroded dorsal surface is typically ornamented by small and large cells delimited by thin, sharp, and anastomosed ridges. The longitudinal section of the plate is exposed by fracture, spindle-shaped and ventrally concave. Microstructurally is observed a deep region composed by poorly vascularized lamellar bone with many growth marks, a core formed by large resorption spaces and compacted coarse cancellous bone, and a superficial region composed of highly vascularized woven bone tissue. Traces of Sharpey's fibers are abundant, mainly in the superficial region and on the laterals of the dermal plate. The combination of these anatomical features allows us to identify this material as a dorsal osteoderm of a crocodyliform with an osteohistological pattern similar to that of extant and extinct crocodylians. The clade Crocodylia is known since the Late Cretaceous to the present in all continents except Antarctica. This apparent absence was traditionally explained by the latitudinal position of the continent, due to the Antarctic polar-night and the restrictions imposed by the presumed ectothermy of the group. This new finding situates crocodiles in southernmost Gondwanan Paleogene landscapes and raises new questions related to their physiological plasticity.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2017-0607, ANPCyT PICT 2020-03651.



## CONTRIBUYENDO A LA DIVERSIDAD DE LOS INIOIDEA (CETACEA: ODONTOCETI) EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL: NUEVOS APORTES DEL MIOCENO TARDÍO DE PATAGONIA

M. R. BUONO<sup>1</sup>, C. S. GUTSTEIN<sup>2,3</sup>, M. GAETÁN<sup>1</sup>, F. PAOLUCCI<sup>4</sup> Y M. VIGLINO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP). Boulevard Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [buono@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:buono@cenpat-conicet.gob.ar); [mgaetan@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:mgaetan@cenpat-conicet.gob.ar); [viglino@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:viglino@cenpat-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Red Paleontológica, Laboratorio de Ontogenia y Filogenia, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Las Palmeras 3425, Ñuñoa, RM, Chile. [sgcarolina@gmail.com](mailto:sgcarolina@gmail.com)

<sup>3</sup>Paleo Consultores, Huelén 165c, Providencia, RM, Chile.

<sup>4</sup>División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Av. 60 y 122, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [paolucciflorencia@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:paolucciflorencia@fcnym.unlp.edu.ar)

La Superfamilia Inioidea reúne a los delfines de río sudamericanos, representados en la actualidad por sólo dos géneros: *Inia* (Iniidae) y *Pontoporia* (Pontoporiidae). En contraposición con su escasa diversidad y acotada distribución actual, este grupo fue muy diverso durante el Neógeno tardío, con al menos 16 especies distribuidas en 15 géneros, y registros que comprenden casi todas las cuencas del mundo. En Sudamérica, los inioideos se registran en el Mioceno tardío de Perú (Fm. Pisco), Chile (Fms. Bahía Inglesa y Coquimbo) y Argentina (Fm. Paraná e Ituzaingó). En esta contribución damos a conocer el primer registro de Inioidea de la familia Pontoporiidae para el Mioceno tardío de Patagonia (Fm. Puerto Madryn, Península Valdés) depositados en el Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MPEF). Los ejemplares corresponden a dos cráneos incompletos identificados como Pontoporiidae, ya que presentan eminencias premaxilares y un vertex con nasales alargados y bajo. MPEF-PV-1791 presenta el proceso posterolateral de la premaxilla recto, sin divisiones, y las eminencias premaxilares con surcos posterolaterales poco desarrollados, de forma similar a lo observado en *Pliopontos* y *Pontoporia*. En el caso de MPEF-PV 1792, presenta un proceso posteromedial de la premaxilla más desarrollado que su porción lateral, similar a *Samaydelphis* y algunos ejemplares de *Brachydelphis*. El surco posterolateral se extiende de manera similar a estos dos géneros, pero es menos marcado que en *Samaydelphis*. Por otro lado, si bien el desarrollo de la cresta maxilar puede ser variable en la ontogenia, siendo MPEF-PV 1792 un ejemplar subadulto de acuerdo al grado de fusión de las suturas craneales, comparte con *Samaydelphis* la ausencia de la cresta maxilar. Estos registros representan la primera ocurrencia de Delphinida para el Mioceno tardío de Patagonia, reforzando la hipótesis de un recambio faunístico en los cetáceos hacia el Mioceno tardío, caracterizado por la extinción de varios linajes arcaicos (e.g. odontocetos Platanistoideos y Kentriodontidae) y la aparición y diversificación de Delphinida coronales, tales como los Pontoporiidae (Inioidea). Por último, estos nuevos registros de pontopóridos sugieren una mayor diversificación y expansión paleobiogeográfica en este grupo hacia el Atlántico Sudoccidental durante el Neógeno tardío.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 2019-00327; REDES 190190.

## LATE PALEOZOIC INSECTS FROM THE KONSERVAT-LAGERSTÄTTE MANGRULLO FORMATION, PARANA BASIN, URUGUAY

V. CALISTO<sup>1\*</sup>, G. PIÑEIRO<sup>1\*</sup> AND M. B. LARA<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay. [vivianacalisto@gmail.com](mailto:vivianacalisto@gmail.com); [fossil@fcien.edu.uy](mailto:fossil@fcien.edu.uy)

<sup>2</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Ruta Provincial 5, km 2.5, 3400 Corrientes, Argentina.

[lara.maria.belen@live.com.ar](mailto:lara.maria.belen@live.com.ar)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

The South American Paleozoic entomofauna is largely diverse, including a rather great number of previously described taxa. However, at the present day, if we compare with the North Hemisphere record and the Triassic entomofauna, the quantitative data available is scarce. More than 35 species have been collected and described as originated from distinct Late Paleozoic sequences: Bajo de Veliz Formation (Upper Carboniferous–Lower Permian, Paganzo Basin, San Luis Province) and Rio Genoa Formation (Lower Permian, Tepuel Genoa Basin, Chubut Province), Argentina; Mangrullo Formation (Upper Carboniferous–Lower Permian, Parana Basin), Uruguay; Iratí/Serra Alta formations (Lower Permian, Paraná Basin, State do Rio Grande do Sul and São Paulo), Río do Rasto Formation (Middle–Upper Permian, Paraná Basin, São Paulo State), upper section ?Taciba Formation (Lower Permian), and uppermost Campo Mourão Formation (Upper Carboniferous–Lower Permian), Itararé Group of the Paraná Basin, Brazil. As mentioned above, in Uruguay, the insects come from the Mangrullo Formation, an ancient Konservat-Lagerstätte of Late Paleozoic age (probably Gzhelian–Asselian), at the Estancia “El Barón” locality, Cerro Largo Department. Until now, three insect species have been formally described, *Paracicadopsis mendezalzolai* (Hemiptera: Cycadopsyllidae), *Perlapsocus formosoi* (Perlaria: Perlapsocidae), and *Barona arcuata* (Blattodea: Incertae sedis). However, other insects have been recently collected from the Mangrullo outcrops and currently are under study: blattids, beetles (? Permocupedidae), glosselytrodeans (Jurinidae), permopsocidans (Psocidiidae), and mecopterans (Permochoristidae). The fossils are housed in the paleontological collection at the Departamento de Paleontología of Facultad de Ciencias-Universidad de la República (UdelaR), Montevideo, Uruguay, under acronym FC-DPI. The insects are represented mainly by isolated forewing impressions and referred mainly to terrestrial and phytophagous groups. The Mangrullo Formation includes a moderately diverse entomofauna similar to Carboniferous–Permian entomofauna from Brazil, Argentina, Russia, France, USA, and China evidencing the influence of the Pangea supercontinent during this time. The Mangrullo insects were recorded in association with mesosaurian skeletons, plants (e.g., left cuticles, stems and reproductive organs, permineralized and probably silicified tree-ferns), and pygocephalomorph crustaceans. This community developed in areas at the Mangrullo Lagoon with seasonally colder and arid climate alternating with warmed temperatures and humid climatic conditions typical of the Late Carboniferous–Early Permian times.

\*Financial support provided by: PEDECIBA BIOLOGÍA to VC and ANII FCE 6450 and CSIC Facultad de Ciencias to GP, Montevideo, Uruguay.

## **BIOESTRATIGRAFÍA Y PALEOAMBIENTES EN TESTIGOS DEL TALUD DEL MARGEN CONTINENTAL ARGENTINO (38°–43° S)**

L. CALVO MARCILESE<sup>1,2</sup>, J. P. PÉREZ PANERA<sup>1,2</sup> Y L. RIVAS<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>División de Geología, Museo de La Plata. Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [lydiacalvo@gmail.com](mailto:lydiacalvo@gmail.com); [perezpanera@gmail.com](mailto:perezpanera@gmail.com); [luciarivas168@gmail.com](mailto:luciarivas168@gmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Se presentan los resultados del análisis bioestratigráfico y paleoambiental basado en foraminíferos y nanofósiles calcáreos de cinco testigos (gravity core) extraídos con el objetivo de realizar el "sitesurvey" del proyecto IODP 1000, en el marco de la Iniciativa Pampa Azul. Los mismos se encuentran ubicados en una transecta Norte-Sur y se denominan Au\_Geo04\_GC63, Au\_Geo04\_GC64, Au\_Geo04\_GC65 (Área NORTE) y Au\_Geo04\_GC69, y Au\_Geo04\_GC70 (Área SUR). De acuerdo con el registro micropaleontológico, los testigos presentaron características similares a nivel diversidad, edad y paleoambiente. Se reconocieron asociaciones de microfósiles de aguas frías, típicas de la Corriente de Malvinas, junto a especies con mayores rangos de tolerancia y afinidad con aguas templado-cálidas, que estarían indicando la influencia de la Corriente de Brasil. Entre ellas se destacan (en abundancia decreciente): *Globorotalia inflata*, *Globigerina bulloides*, *Neogloboquadrina incompta*, *Globorotalia truncatulinoides*, *Neogloboquadrina pachyderma*, *Turborotalita quinqueloba*, *Globigerinita glutinata* y *Globorotalia scitula*. También se hallaron escasos ejemplares de foraminíferos indicadores de aguas cálidas, tales como *Globorotalia menardii*, *Globigerinoi desruber* y *Globigerinella siphonifera* en los testigos ubicados en la Zona de Confluencia Brasil-Malvinas. Respecto de los nanofósiles calcáreos, en general, se reconoció la presencia de ensamblajes dominados por *Emiliana huxleyi*, y en menor proporción, por *Gephyrocapsa muelleriae*, *Gephyrocapsa* sp. y *Calcidiscus leptoporus*. En los testigos del Área NORTE se destaca la presencia de nanofósiles con afinidad a aguas cálidas como *Calciosolenia brasiliensis*, *Ceratolithus cristatus*, *Rhabdosphaera clavigera* y *Umbellosphaera irregularis*. Los microfósiles silíceos, como diatomeas, radiolarios, ebridianos, dinoflagelados silíceos y silicoflagelados, estuvieron bien representados y con abundancia variable a lo largo de todos los testigos. Con relación a la edad, los *gravitycore* (GC) 64, 65 (Área NORTE) y 70 (Área Sur) abarcan el lapso Pleistoceno medio - Holoceno. El GC 64 registra edades más antiguas en su base, llegando hasta la biozona NN20, Ioniano medio. En el caso del GC 70 (Área SUR) la edad de la base es indeterminada debido a la ausencia de microfósiles. Los GC 63 (Área NORTE) y 69 (Área SUR), abarcaron el lapso Mioceno medio-Pliocenoa Holoceno. A nivel paleoambiental, y en función de los ensamblajes de foraminíferos bentónicos recuperados, las cinco sucesiones corresponden a depósitos marino-profundos en áreas de talud, con una distribución batimétrica batial-abisal.

\*Proyecto subsidiado por: Y-TEC I+D 620, Y-TEC I+D 602, PICT 1271-2014.

## LA ARQUEOLOGÍA BAJO LA LUPA: ANÁLISIS DE MICROFÓSILES ASOCIADOS A RESTOS HUMANOS DEL HOLOCENO TARDÍO (LAGUNA MAR CHIQUITA, CÓRDOBA)

L. CALVO MARCILESE<sup>1,3</sup>, M. F. PISANO<sup>2,3</sup>, A. TAVARONE<sup>3,4</sup> Y M. FABRA<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup>División de Geología, Museo de La Plata. Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [lydiacalvom@gmail.com](mailto:lydiacalvom@gmail.com)

<sup>2</sup>Centro de Estudios Integrales de la Dinámica Exógena (CEIDE), Universidad Nacional de La Plata. Calle 1, N° 644, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [florpisano23@gmail.com](mailto:florpisano23@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>4</sup>Laboratorio de Bioantropología. Instituto de Antropología de Córdoba-Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Irigoyen 174, 5000, Córdoba, Argentina. [aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar](mailto:aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar); [marianafabra@ffyh.unc.edu.ar](mailto:marianafabra@ffyh.unc.edu.ar)

El estudio de los microfósiles calcáreos constituye una poderosa herramienta para reconstruir condiciones paleoambientales. En particular, los ostrácodos y foraminíferos son considerados excelentes organismos *proxy* ya que son muy abundantes en los cuerpos de agua (continentales y marinos), responden rápidamente a los cambios ambientales y sus partes duras aumentan su potencial de preservación. Sin embargo, en Argentina, aún son escasos los estudios micropaleontológicos de estos microorganismos aplicados a la arqueología, los cuales permitirían ahondar en las interacciones seres humanos-ambiente. Este trabajo tiene como objetivo presentar los resultados preliminares del análisis de microfósiles calcáreos, obtenidos del estudio de 10 muestras de sedimento asociadas a restos óseos de 9 individuos, datados entre 4058-487 14C años AP. Los mismos proceden de 4 sitios arqueológicos ubicados en la costa sur de la Laguna Mar Chiquita, noreste de la provincia de Córdoba. Del total de las muestras analizadas, en 9 se constató la presencia de foraminíferos y ostrácodos con preservación moderada y abundancias variables, y solo una resultó estéril. Además, se registraron asociados gasterópodos, principalmente *Heleobia parchappii*, briozoos y carofitas. Respecto a los foraminíferos, se reconoció la presencia de una asociación dominante y constituida únicamente por dos especies, *Ammonia tepida* y *Elphidium excavatum*, las cuales indican el desarrollo de condiciones oligo a mesohalinas. Si bien este ensamble es considerado típico de ambientes marino-marginales, se han hallado numerosos depósitos que contienen esta microfauna, en áreas continentales con cuerpos de agua salobre. En el caso de los ostrácodos, menos abundantes que los foraminíferos, las asociaciones estuvieron constituidas por *Cyprideis salebrosa*, registrándose principalmente valvas de hembras y juveniles; y por registros aislados de *Limnocythere cusminskyae*. Estas especies, junto a *H. parchappii*, tienen la particularidad de sostener poblaciones estables en ambientes de alta salinidad o con niveles de salinidad fluctuante. Las muestras donde se recuperaron los microfósiles, provienen de restos esqueléticos que fueron depositados inicialmente en un ambiente costero a la laguna Mar Chiquita; la cual ha estado sometida a cambios en su nivel de agua (sequías e inundaciones) producto de la alternancia climática entre fases secas-frías y húmedas-cálidas, desde los 13.000 años AP hasta la actualidad. La presencia de estos ensambles de microfósiles (ostrácodos y foraminíferos) vinculados a restos arqueológicos, permite establecer una nueva línea de trabajo, la cual a partir de análisis estratigráficos y cronológicos específicos, permitirán enmarcar estos resultados dentro de los modelos de evolución paleoambiental propuestos para el área de estudio.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2020-2701, CONICET PIP 2021-2023 N° 11220200102318CO.

## **DIVERSIDAD Y DISPARIDAD DE LOS OPHTHALMOSAURIDAE (ICHTHYOSAURIA) DURANTE LA TRANSICIÓN JURÁSICO TARDÍO–CRETÁCICO TEMPRANO**

L. CAMPOS<sup>1,2</sup>, M. S. FERNÁNDEZ<sup>1,2</sup>, V. H. BOSIO<sup>1</sup> E Y. HERRERA<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *lcampos@fcnym.unlp.edu.ar*; *martafer@fcnym.unlp.edu.ar*; *bosiovictor@gmail.com*; *yaninah@fcnym.unlp.edu.ar*

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los Ophthalmosauridae representan el linaje más joven de ictiosaurios y presentan registros en todos los continentes, incluyendo Antártida. Desde su primera aparición en el Jurásico Medio (Aaleniano) y hasta su extinción, a comienzos del Cretácico Tardío (Cenomaniano), fueron las formas dominantes dentro de este grupo de reptiles marinos. Uno de los momentos más críticos en la historia evolutiva del linaje comprende el pasaje a lo largo del límite Jurásico/Cretácico. A partir de dicho límite se registra la pérdida de gran parte de la diversidad de diferentes linajes de tetrápodos marinos como los Plesiosauria y los Thalattosuchia. Sin embargo, durante la última década, varias contribuciones han presentado un escenario en el cual los Ichthyosauria atravesaron este límite sin sufrir grandes cambios en términos de diversidad y disparidad. Para poner a prueba esta hipótesis, en esta contribución se analizaron los patrones de diversidad específica y disparidad morfológica a lo largo de la historia evolutiva de los Ophthalmosauridae. Para ello se emplearon las matrices filogenéticas publicadas en los últimos años y una nueva que incorpora los hallazgos más recientes de ictiosaurios oftalmosáuridos de la Patagonia argentina. Los resultados obtenidos coinciden en señalar un pico máximo de diversidad hacia finales del Jurásico Tardío y una fuerte disminución de la riqueza específica a comienzos del Cretácico. Por otro lado, la evaluación de la disparidad morfológica indica que los oftalmosáuridos alcanzaron la máxima exploración del morfoespacio durante el Jurásico Tardío y una posterior reducción del mismo durante el Cretácico. Estos resultados sugieren que los ictiosaurios se vieron severamente afectados por el evento de extinción ocurrido hacia el límite Jurásico/Cretácico.

\*Proyecto subsidiado por: UNLP FCNyM N853; PICT-2020-2067; PIP 2844.

## **NEW RECORDS OF VERTEBRATES AND TRACE FOSSILS FROM THE HUINCUL FORMATION (CENOMANIAN-TURONIAN, UPPER CRETACEOUS) IN THE VICINITY OF EL CHOCÓN, NEUQUÉN PROVINCE, ARGENTINA**

J. I. CANALE<sup>1,2,3</sup>, A. C. GARRIDO<sup>4</sup>, P. CITTON<sup>1,5</sup>, S. DE VALAIS<sup>1,5</sup>, M. A. BAIANO<sup>1,2,3</sup>, D. PALOMBI<sup>1,2</sup>, M. CARATELLI<sup>1,5</sup>, S. APESTEGUÍA<sup>1,6</sup>, I. MANIEL<sup>1,7</sup> AND M. L. FERNANDEZ DUMONT<sup>1,6\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal "Ernesto Bachmann". Dr. Natali s/n, Q8311AZA Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. [jjcanale@unrn.edu.ar](mailto:jjcanale@unrn.edu.ar); [mbaiano@unrn.edu.ar](mailto:mbaiano@unrn.edu.ar)

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>4</sup>Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan Olsacher". Zapala, Neuquén, Argentina.

<sup>5</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG, UNRN). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [pcitton@unrn.edu.ar](mailto:pcitton@unrn.edu.ar); [sdevalais@yahoo.com.ar](mailto:sdevalais@yahoo.com.ar); [mcaratelli@unrn.edu.ar](mailto:mcaratelli@unrn.edu.ar)

<sup>6</sup>Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7mo piso, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [mlucilafd@gmail.com](mailto:mlucilafd@gmail.com)

<sup>7</sup>Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (UTN). Urquiza 314, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina. [nachomaniel@gmail.com](mailto:nachomaniel@gmail.com)

The Huincul Formation (Neuquén Group) has preserved a rich fauna of continental fossil vertebrates, biased towards large forms, almost exclusively dinosaurs. This contrasts with the underlying Candeleros Formation, where records of small vertebrates and tracks abound. Here we present new trace and corporeous fossils records from the lower section of the Huincul Formation, outcropping at the Cañadón del Cocodrilo site, about 4 km NE of Villa El Chocón. Sub-circular to ovoidal depressions of decimetric dimension are preserved on the top-surface of reddish, fine- to medium-grained sandstones. Concave hyporeliefs show mutual alignment and narrow, fairly developed rims bordering their outer edge, suggesting identifying them as dinosaur tracks. A single kidney-shaped hyporelief, resembling a sauropod manus print in morphology, further supports our hypothesis. Invertebrate traces are straight to gently sinuous and variably oriented, unlined, cylindrical, meniscate backfilled burrows, up to 18 mm wide, with rare secondary branching. Invertebrate traces resemble the ichnospecies *Taenidium barretti*, indicative of the 'pre-desiccation' suite of the *Scoyenia ichnofacies*. The vertebrate remains collected include part of a hypoplastron (Museo Municipal "Ernesto Bachmann" collection: MMCh-PV 302), which on the basis of the ornamentation and the loose connection of the inguinal pillar between the carapace and the plastron, is referred to a turtle Chelidae pleurodiran. It is remarkable that the position of the abdominal-femoral sulcus is different to that present in other fossil chelids of the Neuquina Basin. A fragment of a right mandible (MMCh-PV 303) was collected, whose densely packed acrodont teeth, with a subtriangular section, allow its assignment to a sphenodontian lepidosaur Eilenodontinae, cf. *Priosphenodon* sp. A partial skeleton (MMCh-PV 304) was recovered including an incomplete skull which displays subcircular supratemporal fenestrae and unornamented quadratojugal, that, along with the small size of the specimen allow to assign it to the crocodyliform Notosuchia Uruguaysuchidae. Some features, such as the narrow dorsal surface of the parietal between the supratemporal fenestrae, elevated rims along the margins of these fenestrae, the low medial longitudinal crest over the frontals and angular with and oblique and strongly marked crest, resemble the species *Araripesuchus buitreaensis*. This is the first record of vertebrate tracks, chelid turtle, and notosuchian crocodyle remains at the Huincul Formation. This assemblage strongly expands the knowledge of the fossil fauna for this geological unit, and helps to fill the record gap of certain groups of vertebrates in the Patagonian Cretaceous.

\*Financial support provided by: PICT 2018-04042 and Municipalidad de Villa El Chocón.



## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN LA UTILIZACIÓN DEL STRETCH FILM PARA LA EXTRACCIÓN DE UN REPTIL MARINO EN ANTÁRTIDA**

M. CÁRDENAS<sup>1,2</sup>, J. P. O'GORMAN<sup>2,3</sup>, N. A. MUÑOZ<sup>2,3</sup>, M. E. RAFFI<sup>2,4,5</sup> Y M. REGUERO<sup>1,2,6</sup>

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *magicacar7@gmail.com*

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Unidades de Investigación Anexo Museo (FCNyM-UNLP). Av. 60 y 122, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Bernardo Houssay 200, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

<sup>5</sup>Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Nacional de Tierra del Fuego. Ushuaia, Argentina.

<sup>6</sup>Instituto Antártico Argentino. 25 de mayo 1143, B1650HMK San Martín, Buenos Aires, Argentina.

En el transcurso de la Campaña Antártica de Verano 2021/2022, realizada en los meses de enero y febrero, se hicieron efectivos trabajos de prospección en la isla Marambio, siendo rescatados varios materiales fósiles que incluyen aves, invertebrados y reptiles marinos, provenientes de niveles superiores de la Formación López de Bertodano. En esta oportunidad, durante la extracción de un reptil marino casi completo, encontrado en niveles constituidos por pelitas arenosas, se utilizó el empleo de un material plástico y elástico conocido como *stretch film*. El trabajo de extracción tardó dos días completos en llevarse a cabo. En primer lugar, se destapó con herramientas *dental pick* y puntas de widia y luego se consolidó todo el material con b-72 diluido en acetona al 45% para poder dividirlo en bloques. Estos últimos fueron diagramados de forma tal que puedan ser manipulados por una o dos personas; a su vez, cada bloque fue envuelto con varias capas de *stretch film* (entre 5 y 12 vueltas) formando "paquetes" firmes, utilizando un total de 7 rollos (c/u 200 m x 10 cm, con un peso de 500 gr) aproximadamente para la extracción total del ejemplar hallado. Algunas ventajas de este método al compararlo con la utilización del yeso incluyen la rapidez con que los "bochones" están listos para su transporte, la posibilidad de ser funcional en condiciones húmedas, de baja temperatura, y el bajo peso de la pieza final, lo que resulta beneficioso para su transporte desde el campo hasta la Base Marambio en helicóptero. Preparar yeso en condiciones de baja temperatura es difícil, ya que tarda en fraguar y si se intenta acelerar los procesos utilizando agua caliente para su preparación y secado con soplete, éste pierde resistencia. Una desventaja del empleo de *stretch film* es la menor resistencia a la manipulación de los "paquetes" con respecto a los bochones de yeso y el requerimiento de precauciones extras para su transporte final (e.g. cajones de madera acondicionados). Sin embargo, la integridad estructural de los "paquetes" se pudo mantener debido a la presencia de zonas concrecionadas de la matriz de la roca hospedante y porque a las piezas más delicadas se les hizo bochón de yeso o se envolvió en papel aluminio para una mayor protección.



## **UNA LICOFITA HERBÁCEA FÉRTIL DEL TRIÁSICO SUPERIOR DE MENDOZA: PRIMER REGISTRO DE SELAGINELLITES PARA ARGENTINA**

B. CARIGLINO<sup>1,4</sup>, A. M. ZAVATTIERI<sup>2,4</sup> Y M. B. LARA<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina.

*barichi10@gmail.com*

<sup>2</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Av. Adrián Ruiz Leal s/n., Parque General San Martín, M5002IRA, Mendoza, Argentina. *amz@mendoza-conicet.gob.ar*

<sup>3</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-UNNE), Ruta 5, Km 2,5, CP3400, Corrientes, Argentina. *lara.maria.belen@live.com.ar*

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Se presenta una licofita herbácea fértil recuperada de los niveles superiores de la Formación Potrerillos (Carniano), aflorantes en la localidad Quebrada del Durazno, sur del Cerro Cacheuta, en la provincia de Mendoza, Argentina. El ejemplar consta de un único espécimen de muy buena preservación, tiene c. 10 mm de largo y 8.6 mm en su ancho máximo; el eje principal se bifurca en un ángulo de 65° en otros dos ejes; porta hojas uninervadas (micrófilos), lanceoladas, de un mismo tamaño y forma (isófilas). Estructuras triangulares observadas adaxialmente cercanas a la base de algunos micrófilos, indican la posible presencia de lígulas. Asimismo, esporangios tri-lobulados ubicados en las bases de los micrófilos se interpretan como megasporangios, basado en el tamaño (0.5–0.8 mm de diámetro máximo) y la presencia de al menos tres estructuras circulares (cada una 0.3–0.4 mm de diámetro) en su interior, que indicarían las posibles impresiones de las megasporas con paredes densamente ornamentadas. La presencia de lígula y heterosporía sugieren afinidad con licofitas Selaginellales, haciendo de éste el primer y hasta el momento, único registro microfósil conocido de este tipo de plantas para Argentina. Si bien su ausencia macroflorística es notable, la Formación Potrerillos cuenta con un amplio registro palinológico que apoya la presencia de varios tipos de licofitas, entre las que se conocen hasta el momento, *Pleuromeia* sp. y *Lycopodites* sp., y confirmando a partir de este trabajo, la presencia de *Selaginellites*.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2016-0431 (BC); ANPCyT PICT 2019-03658 (AMZ); ANPCyT PICT 2016-1954 (MBL).

## **MICROFÓSILES CALCÁREOS (FORAMINÍFEROS, OSTRÁCODOS Y NANOFÓSILES) DE LA FORMACIÓN PARANÁ, MIOCENO TARDÍO DE LA CUENCA CHACO-PARANÁ**

A. P. CARIGNANO<sup>1,2</sup>, L. CALVO MARCILESE<sup>2,3</sup>, J. P. PÉREZ PANERA<sup>2,3</sup> Y D. TINEO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>División de Paleozoología de Invertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>División de Geología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [lydiacalvom@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:lydiacalvom@fcnym.unlp.edu.ar); [perezpanera@gmail.com](mailto:perezpanera@gmail.com)

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calles 60 y 122 s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.

La Formación Paraná está ampliamente distribuida en la Cuenca Chaco-Paraná, aunque sus afloramientos se encuentran principalmente sobre las márgenes del río Paraná, provincia de Entre Ríos. Ha sido objeto de estudio desde mediados del siglo XIX y cuenta con un rico registro paleontológico. Su contenido micropaleontológico ha sido abordado por varios investigadores, quienes registraron una microfauna marina a marina-marginal, moderadamente diversa, representada por foraminíferos y ostrácodos. Aquí se presenta el resultado del análisis micropaleontológico de una muestra asociada a un nivel de toba correspondiente a esta formación, aflorante en la localidad La Juanita. El ensamble de foraminíferos está dominado por formas bentónicas entre las que se destacan, en abundancia decreciente, *Ammonia parkinsoniana*, *Porosonion granosum*, *Ammonia tepida* y *Buccella peruviana*. Los ejemplares del género *Ammonia* son conocidos por ser tolerantes a condiciones de baja salinidad y oxígeno, típicamente abundantes en variedad de ambientes costeros, marino-marginales, estuarios y marismas; siendo *A. parkinsoniana* una especie con mayor afinidad marina y *A. tepida* más conspicua en ambientes restringidos. *Porosonion granosum*, forma extinta, es una de las especies más características de la transgresión Paranaense, que inundó con un mar somero gran parte de la región chaco-pampeana durante el Mioceno Tardío, y ha sido identificada tradicionalmente en la literatura del sur de Sudamérica como *Protelphidium tuberculatum*. Se registraron escasos ejemplares de *Buccella peruviana*, lo que estaría indicando el desarrollo de un ambiente marino restringido. Los ostrácodos están representados por especies previamente registradas para la Formación Paraná, como *Henryhowella alwinae*, *Argenticytheretta miocenica*, *Cornuco quimbalutziae* y *Cytherella* sp. entre las formas más abundantes. Otras especies halladas corresponden a *Cyamocytheridea ovalis* y *Perissocytherideas* p. Se trata de ostrácodos con representantes vivientes, en ambientes euhialinos y neríticos. Se interpreta que el ensamble de ostrácodos es parautóctono, debido a la ausencia de estadios juveniles y la buena preservación de los restos. Respecto de los nanofósiles calcáreos, es la primera vez que se da a conocer un ensamble en las unidades aflorantes de la Formación Paraná. El mismo presenta baja riqueza y moderada abundancia y preservación. Se reconocieron las especies *Reticulofenestra minuta*, *Reticulofenestra pseudoumbilicus*, *Reticulofenestra haqii*, *Coccolithus pelagicus* y *Helicosphaera carteri*. Este ensamble es similar al registrado para la Formación Puerto Madryn, Chubut, y correspondería con una edad Mioceno Medio tardío–Mioceno Tardío temprano. El nivel portador se habría depositado en un ambiente marino-marginal, estuarino, poco profundo y con organismos propios de un entorno sujeto a variaciones de salinidad e inestabilidad ambiental.

## **AULACODONCIA Y PRIMERA EVIDENCIA DE ANQUILOSIS DENTAL EN *PTERODAUSTRO GUINAZUI*, UN PTEROSAURIO PTERODACTILOIDEO FILTRADOR DEL CRETÁCICO INFERIOR DE ARGENTINA**

I. A. CERDA<sup>1,2,3</sup> Y L. CODORNIÚ<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Museo Carlos Ameghino. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), 8300 Cipolletti, Río Negro, Argentina.

*nachocerda6@yahoo.com.ar*

<sup>4</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Av. Ejército de Los Andes 950, D5700HHW San Luis, Argentina.

Pterosauria representa un clado de reptiles arcosaurios voladores los cuales exhibieron una gran diversidad en cuanto a su dentición, existiendo formas homodontas, heterodontas, e incluso edéntulas. Si bien se ha indagado sobre la tasa y el tipo de recambio dental en algunos pterosaurios, no se han efectuado hasta ahora estudios paleohistológicos enfocados en analizar la naturaleza de la implantación dental en ningún taxón. La enorme cantidad de ejemplares asignados a un pterodactiloideo filtrador, *Pterodaustro guinazui*, representa una excelente oportunidad para caracterizar los tejidos de implante dental en un pterosaurio. Con el objeto de establecer la geometría de la implantación, el tipo de anclaje y el número de generaciones dentales en *Pterodaustro*, se analizaron 11 secciones delgadas (cuatro longitudinales y siete transversales) obtenidas de una mandíbula (Museo Interactivo de las Ciencias, Universidad Nacional de San Luis, Colección de Vertebrados [MIC-V] 55). El ejemplar proviene del sitio "Loma del Pterodaustro" de los afloramientos de la Formación Lagarcito (Albiano), del Parque Nacional Sierra de Las Quijadas, de la provincia de San Luis. A excepción de los primeros dientes del extremo anterior de la mandíbula, los cuales se implantan en alveolos individuales (implantación tecondonte), las raíces del resto lo hacen a lo largo de un único surco o ranura, evidenciando una implantación de tipo aulacodonte. Los dientes no poseen cemento. Asimismo, no se reconoce la presencia de hueso alveolar ni fibras de Sharpey. En su lugar, los márgenes internos del surco que aloja a las raíces de los dientes están formados por tejido lamelar avascular. Dicho tejido lamelar se contacta directamente con la dentina de las raíces. No se observan dientes de reemplazo, lo que sugiere una exigua o nula tasa de recambio dental. Los resultados muestran que *Pterodaustro* poseía una combinación de implantación dental, tanto tecondonte como aulacodonte. Mientras que la tecodoncia es la condición más frecuente en pterosaurios y otros arcosaurios, no existen reportes previos de aulacodoncia en Pterosauria. La ausencia de cemento, fibras de Sharpey y hueso alveolar revelan que la implantación dental no corresponde a una gonfosis (anclaje mediado por ligamento periodontal) como en la mayoría de los arcosaurios. Por el contrario, el contacto directo de los dientes con el hueso lamelar del surco indica un tipo particular de anquilosis dental, el primero reportado para un arcosaurio. En concordancia con la morfología externa, *Pterodaustro* exhibe características de implantación dental altamente especializadas no solo para Pterosauria, sino también para Archosauria.

\*Proyecto subsidiado por: UNSL, CyT P-030520

## **NUEVOS REGISTROS DE PERTURBACIONES ISOTÓPICAS EN EL JURÁSICO TEMPRANO Y MEDIO DE LA CUENCA NEUQUINA. EDAD Y DURACIÓN SEGÚN EL REGISTRO DE LOS NANOFÓSILES CALCÁREOS**

M. CHAUMEIL RODRÍGUEZ<sup>1,2,3</sup>, J. P. PÉREZ PANERA<sup>1,2</sup>, J. E. SPANGENBERG<sup>4</sup>, A. R. GÓMEZ DACAL<sup>1,5</sup>, G. SUAN<sup>3</sup> Y E. MATTIOLI<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>División Científica de Geología (DCG), Museo de La Plata (MLP). Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [micachaumeil@gmail.com](mailto:micachaumeil@gmail.com); [perezpanera@gmail.com](mailto:perezpanera@gmail.com)

<sup>3</sup>Laboratoire de Géologie de Lyon: Terre, Planètes, Environnement (LGL-TPE), Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL), ENSL, UJM, CNRS. 69100 Villeurbanne, Lyon, Francia. [guillaume.suan@univ-lyon1.fr](mailto:guillaume.suan@univ-lyon1.fr); [emanuela.mattioli@univ-lyon1.fr](mailto:emanuela.mattioli@univ-lyon1.fr)

<sup>4</sup>Institute of Earth Surface Dynamics (IDYST), Université de Lausanne (UNIL). Bâtiment Géopolis, Lab. 1233, CH-1015 Lausanne, Suiza. [jorge.spangenberg@unil.ch](mailto:jorge.spangenberg@unil.ch)

<sup>5</sup>YPF Tecnología S.A. (Y-TEC). Av. Del Petróleo Argentino, 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. [alejandra.dacal@ypftecnologia.com](mailto:alejandra.dacal@ypftecnologia.com)

El Evento de Anoxia Oceánica del Toarciano temprano es uno de los más importantes eventos hipertermales del Jurásico, habiendo sido estudiado en profundidad en numerosas cuencas europeas y el norte de África. Comparativamente, poco se conoce de las localidades del hemisferio sur. Por otro lado, los estudios bioestratigráficos sobre nanofósiles calcáreos del Jurásico Temprano-Medio del Pacífico sudoriental son escasos y aún no se ha establecido un esquema bioestratigráfico local. La Cuenca Neuquina, en Argentina, es uno de los pocos lugares al sudoeste de Gondwana donde se ha registrado el evento de anoxia del Toarciano, y tiene un gran impacto para evaluar la extensión global del mismo. La Formación Los Molles (Cuenca Neuquina) representa la primera gran transgresión marina del Océano Pacífico en el Jurásico Temprano y registra una rica y continua asociación de nanofósiles calcáreos. Esta contribución presenta los resultados de un estudio multidisciplinario que integra nuevos datos geoquímicos en el marco de un detallado estudio bioestratigráfico basado en nanofósiles calcáreos, en una nueva localidad en el sur de la Cuenca Neuquina. Nuestro objetivo es identificar perturbaciones en el ambiente marino con un control bioestratigráfico preciso. Se identificaron ensambles de nanofósiles para el Pliensbaquiano con las especies marcadoras *Similiscutum cruciulus* (cluster), *Biscutum grande*, *Lotharingius barozii* y *Similiscutum finchii*, para el Toarciano con las especies marcadoras *Lotharingius hauffii*, *Carinolithus superbus*, *Discorhabdus striatus*, *Retecapsa incompta* y *Watznaueria contracta*; y para el Aaleniano con las especies marcadoras *Podorhabdus grassei*, *Watznaueria contracta* y *Watznaueria britannica*. La combinación de los resultados bioestratigráficos y geoquímicos permitió identificar el intervalo temporal equivalente al evento de anoxia del Toarciano, junto a dos excursiones isotópicas significativas distribuidas a lo largo del intervalo Toarciano-Aaleniano. Este novedoso registro integrado se constituye como el más extenso y continuo de la Cuenca Neuquina y el sudoeste de Gondwana hasta el momento. Estas dos nuevas excursiones isotópicas pudieron ser reconocidas gracias al detallado marco bioestratigráfico que brindó el análisis de los nanofósiles calcáreos. Los mismos podrían corresponder a eventos regionales o globales, y su futuro análisis contribuirá a completar el panorama paleoambiental del Pacífico sudoriental durante el Jurásico Temprano y Medio.

\*Proyecto subsidiado por: Y-TEC 631; MINCyT-ECOS PA20T02; INAF 2019; MEAE 2020.

## PROBOCIDEOS FÓSILES EN ZANJA DE LIRA, ESTADO COJEDES DE VENEZUELA

E. O. CHÁVEZ-APONTE<sup>1,2</sup> E I. TIEMERSMA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dirección General de Diversidad Biológica/ Universidad Popular del Ambiente "Fruto Vivas". Centro Simón Bolívar, Código postal 1010.

<sup>2</sup>Museo de Ciencias Naturales de Caracas. Parque Los Caobos, 1040 Distrito Capital, Caracas, Venezuela. [edwinchavezaponte@gmail.com](mailto:edwinchavezaponte@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidad Nacional de La Plata. Avenida 7 N° 776, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [sedismutabilis@yahoo.com.ar](mailto:sedismutabilis@yahoo.com.ar)

En Venezuela, los llanos representan la cuenca sedimentaria más amplia del país, que se extiende entre los Andes al oeste, la Cordillera de la Costa al norte y el Macizo Guayanés por el sur. Aproximadamente 260.000 Km<sup>2</sup> de esta región están constituidos por aluviones transportados por cursos de agua venidos de la Cordillera merideña durante el Pleistoceno Tardío. En Zanja de Lira, (Municipio Girardot, sur del estado Cojedes) la evidencia de megaherbívoros en las cercanías del río Portuguesa y la cuenca del Caño Igüés, sugieren condiciones climáticas favorables para la megafauna en el Cuaternario, que habitaría en un paleoambiente dominado por sabanas y bosques de galería. El material estudiado pertenece al museo de La Fundación La Salle de Ciencias Naturales y fue recuperado entre 2001 y 2009, siendo colectado entre febrero y marzo, cuando los ríos presentan un lecho casi seco con una extensión de 30 km. Los fósiles afloran por la erosión del agua en la barranca del río durante la estación lluviosa, que arrastra los sedimentos de las paredes del canal. Los restos de proboscídeos incluyen molares de tipo bunolofodontes, braquiodontes y pentalofodontes, los cuales son diagnósticos de la Familia Gomphotheriidae. La corona tiene cuatro crestas transversales o lofos, y un talón desarrollado. Los lofos presentan dos conos (cúspides principales), dos conoletes próximos a la línea media y un cónulo central. El talón solo presenta dos cúspides pequeñas. En algunos ejemplares, las figuras treboladas de desgaste simple y el paralelismo de los últimos lofos sugieren correspondencia con *Cuvieronius hyodon*, el mastodonte de los bosques templados andinos. Otros molares con tréboles dobles y cúspides posteriores alternantes sugieren la presencia de *Notiomastodon platensis*, una especie asociada a un ambiente mixto o predominantemente abierto. Las otras piezas sin identificar, a nivel genérico o específico, incluyen dos vértebras cervicales y un húmero alargado, cilíndrico y columnar, cuya apófisis muestra una cresta supinatoria cuadrangular y poco extendida lateralmente. Concluimos que es necesario obtener piezas más completas, tales como cráneos o defensas, para una clasificación más precisa.

## LOS PEREZOSOS TERRESTRES DEL SUR DEL ESTADO COJEDES, VENEZUELA

E. O. CHÁVEZ-APONTE<sup>1,2</sup> E I. TIEMERSMA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dirección General de Diversidad Biológica. Universidad Popular del Ambiente "Fruto Vivas". Centro Simón Bolívar, Código postal 1010.

<sup>2</sup>Museo de Ciencias Naturales de Caracas. Parque Los Caobos, 1040 Distrito Capital. Caracas, Venezuela. [edwinchavezaponte@gmail.com](mailto:edwinchavezaponte@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidad Nacional de La Plata. Avenida 7 N° 776, 1900 La Plata, Código Postal 1900, Buenos Aires, Argentina.

[sedismutabilis@yahoo.com.ar](mailto:sedismutabilis@yahoo.com.ar)

Los llanos venezolanos se extienden entre los Andes por el oeste, la Cordillera de la Costa hacia el norte y el Macizo Guayanés por el sur. Aproximadamente 260.000 km<sup>2</sup> de esta región corresponden con aluviones transportados por cursos de agua venidos de la Cordillera meridiana a finales del Pleistoceno. Al sur del Estado Cojedes (Zanja de Lira, Municipio Girardot), la evidencia de megamamíferos en la cuenca del Caño Igüés, sugieren condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la megafauna en el Cuaternario. El material estudiado pertenece al museo de paleontología de La Fundación La Salle de Ciencias Naturales y fue recuperado entre 2001 y 2009, siendo colectados entre febrero y marzo, cuando los ríos presentan un lecho casi seco de 30 km. Los fósiles afloran por acción de las lluvias, que arrastran sedimentos de las paredes del canal del río. Las piezas incluyen dientes aislados, mandíbulas, vértebras, costillas y huesos apendiculares de perezosos terrestres (Pilosa: Phyllophaga). La mayoría de los molariformes no tienen esmalte y son hipsodontes, cuadrangulares y bilofodontes, con dos crestas transversales oblicuas, prominentes y afiladas, separadas por un valle en forma de "v". En la rama mandibular derecha, el margen ventral es convexo y se proyecta a nivel de los primeros dientes, formando una protuberancia moderada, y el proceso angular está debajo del borde alveolar. Los húmeros son rectos y gráciles, elongados y sus extremos distales son aplanados anteroposteriormente. Estas características corresponden con el megaterio panamericano *Eremotherium laurillardi*, una especie asociada a un ecotono bosque-sabana. El material restante comprende dos elementos de Mylodontidae: (1) un diente hipsodonte, sin esmalte y subcilíndrico, M2, levemente curvado hacia el lado lingual y con la sección transversal ovalada, cuya superficie oclusal es convexa lingualmente y cóncava del lado labial; y (2) una ulna robusta, masiva y aplanada lateralmente, con un olécranon cuadrangular, grueso y alargado, equivalente al 18% del largo total del hueso, que sugieren la presencia de *Glossotherium wegneri*, un taxón cuya dieta predominantemente herbívora sugeriría un paleoambiente dominado por pastizales y sabanas arbóreas.

**NEW PTEROSAUR TEETH FROM THE LOHAN CURA FORMATION (LOWER CRETACEOUS) OF SOUTHERN NEUQUÉN BASIN (PATAGONIA, ARGENTINA) WITH A PROPOSAL OF AN IDENTIFICATION METHOD FOR ISOLATED ANHANGUERIAN TOOTH SPECIMENS**

A. CIAFFI<sup>1</sup>, F. BELLARDINI<sup>2,3,4</sup> AND R. SARDELLA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Di Scienze Della Terra, "La Sapienza" Università Di Roma. Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy. [al.ciaffi@gmail.com](mailto:al.ciaffi@gmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Museo Carlos Ameghino (MPCA). Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), R8324 Cipolletti, Río Negro, Argentina.

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

The pterosaur fossil record of Argentina is sparse, consisting mainly of isolated and fragmentary remains and few well preserved specimens, spanning from the Upper Triassic to the Upper Cretaceous. In this contribution we report twenty isolated pterosaur teeth stored in the Museo Municipal "Carmen Funes" of Plaza Huincul (MCF-PVPH-739-2, 741, 743, 875, 879-1 to 879-11, 880-1 to 880-5) from the Cerro de los Leones locality (Picún Leufú, Neuquén Province), where the Lohan Cura Formation (Albian) widely outcrops. This unit yielded an abundant and diversified fossil record, composed of sauropod and theropod dinosaurs, turtles, crocodiles, fresh-water mollusks and plants; however, the pterosaur specimens are scarce and represented by few isolated teeth and a well-preserved ulna fragment, which we identified as indeterminate members of the pterodactyloid clade Anhangueria. The cross section and curvature of the teeth suggest they could belong to various clades of fish and reptiles, including pterosaurs. Where preserved, however, the enamel and dentine layers show patterns with ridges and wrinkles unique to anhanguerian pterosaurs. The number of specimens allowed a more in-depth morphological analysis and the categorization in highly inclusive morphotypes, which suggest a different anatomical position inside of the jaw. Indeed, anhanguerian pterosaurs show heteromorphic dentition, in which three main tooth shapes can be discerned: morphotype 1, more labio-lingually curved than mesio-distally and with subcircular cross section, typical of rostral teeth; morphotype 2, more labio-lingually curved than mesio-distally, with suboval cross section and carinae, corresponding to the middle tooth-row; a morphotype 3, more curved mesio-distally than labio-lingually, which characterizes the posterior teeth. Therefore, we consider the MCF-PVPH-879-4, 879-6, 879-8, 879-10 teeth of Cerro de los Leones of morphotype 1 as rostral teeth of indeterminate anhanguerians, MCF-PVPH-739-2, 743, 879-9, 880-1 to 880-5 of morphotype 2 as middle anhanguerian tooth-row, and MCF-PVPH-741, 875, 879-1, 879-2, 879-3, 879-5, 879-7, 879-11 of morphotype 3 as posterior anhanguerian teeth. The tooth morphological classification here proposed represents a new methodology to identify isolated anhanguerian teeth, as well as to explore the paleoecological and paleontological implications related to the pterosaur feeding evolution and diversification. Moreover, the evidence of anhanguerian pterosaurs in the Cerro de los Leones has paleobiogeographical implications, allowing us to correlate this Albian record with others of South America and Gondwana, expanding our understanding of the paleobiogeography of Lower Cretaceous pterosaurs from southwestern Gondwana.



**NEW TITANOSAURIAN (DINOSAURIA, SAUROPODA) RECORD FROM THE UPPER CRETACEOUS (SANTONIAN; BAJO DE LA CARPA FORMATION) OF SOUTHERN NEUQUÉN BASIN (LOS BASTOS, PATAGONIA, ARGENTINA)**

R. CORI<sup>1</sup>, F. BELLARDINI<sup>2,3,4</sup> AND R. SARDELLA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Di Scienze Della Terra, "La Sapienza" Università Di Roma. Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy.

*cori.1615698@studenti.uniroma1.it; raffaele.sardella@uniroma1.it*

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. *fbellardini@unrn.edu.ar*

<sup>3</sup>Museo Carlos Ameghino (MPCA). Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), R8324 Cipolletti, Río Negro, Argentina.

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

In the Neuquén Basin, the Bajo de la Carpa Formation (Santonian, Upper Cretaceous) is represented by extended fluvial outcrops of fine sandstones, yielding a diversified archosaurian fossil record. Among the sauropod evidence, three titanosaurian taxa are known, all referred to Colossosauria: *Bonitasaura salgadoi*, *Rinconosaurus caudamirus*, and *Overosaurus paradoxum*. Here we report new sauropod specimens (MMS-PV-46, MMS-PV-47; MMS, Museo Municipal de Ciencias Naturales "Arozena" de Senillosa) from the Los Bastos locality (Senillosa, Neuquén Province), in the southern Neuquén Basin, where a thick succession of sandstones with intercalations of mudstones of the Bajo de la Carpa Formation outcrops. The new specimens include three appendicular elements: a large and almost complete right humerus (MMS-PV-46), a right femur in fragmentary conditions and an almost complete right tibia that we tentatively refer to a smaller individual (MMS-PV-47/1-2). The bones show some of morphological features that allows us to refer them to titanosaurs sauropods, such as: a distally expanded deltopectoral crest and distal articular surface of the humerus exposed on the anterior portion of the shaft with undivided radial and ulnar condyles, prominent lateral bulge and an elliptical mid-shaft of the femur, and a tibial distal breadth more than twice of the mid-shaft breadth. The preliminary phylogenetic analysis recovers these elements deeply nested within Saltasauroidea. This new record could represent the first saltasauroid titanosaurs for Bajo de la Carpa Formation and one of oldest record of Saltasauroidea from the Neuquén Basin, before the saltasaurids radiation of the Campanian-Maastrichtian. Pending to further analysis, this new evidence not only improves our knowledge on the sauropod diversity of the Neuquén Basin during the Santonian, but also contributes to reconstructing the paleobiogeographical evolution of derived titanosaurians on southwestern Gondwana.

## **PREDATION EVIDENCE IN THE BONAERENSE COAST: *GLYCYMERIS LONGIOR* (BIVALVIA) AS A POSSIBLE VICTIM OF GASTROPODS**

P. A. CRISTINI<sup>1</sup> AND S. BAYER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata. Deán Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. [paulacristini@mdp.edu.ar](mailto:paulacristini@mdp.edu.ar)

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. [sol.bayer@gmail.com](mailto:sol.bayer@gmail.com)

Molluscan death assemblages are useful for reconstructing paleocommunities. In spite that molluscan predators are rarely preserved in Quaternary marine sediments, they provide signals for evaluating predation recorded as round holes in shells, recognized as the trace fossil *Oichnus*. On the other hand, the bivalve *Glycymeris longior* is one of the most abundant species found in fossil and modern shell assemblages from the coasts of Buenos Aires Province. *Glycymeris longior* lives at the surf zone, between the intertidal zone and 20 m depth. Their shells are robust and can resist the taphonomically active zone, which allows recording the postmortem history of shells. The high abundance of *G. longior* at Mar del Plata's coasts suggests that this species could be an important prey item on the food web. Thus, our study aims to identify *Oichnus* ichnospecies in *G. longior* shells to unveil the possible gastropod predators in modern death assemblages from Mar del Plata. Therefore, we took samples from the high tide line with a quadrat (50 cm x 50 cm) from two beaches of Mar del Plata. Samples were washed in a 1 mm diameter sieve mesh and 1165 valves were recovered from Unzué Beach (UB) and 202 valves from Camet Norte Beach (CNB). Shell lengths were measured and *Oichnus* ichnospecies were identified in *G. longior* shells. This bivalve corresponded to 41.8% and 77.7% of the total assemblages in UB and CNB respectively, and there were no drilling gastropods except the only specimen of the muricean *Urosalpinx cala* found at UB. However, the 10.7% and 3.2% of *G. longior* shells from both assemblages exhibited the presence of drill holes, specifically *Oichnus paraboloides*, which possible producers are naticid gastropods. Shell sizes varied between 5.29 mm and 17.19 mm in UB (a sandy beach) and between 19.21 mm and 39.28 mm in CNB (an abrasion platform beach). We expect that smaller shells of *G. longior* (less robust than larger ones) are more prone to be successfully attacked by gastropods predators than larger ones. In addition, 100% of *Oichnus* records corresponded to *O. paraboloides* of small sizes. Moreover, a higher proportion of these traces were recorded in the sandy bottom assemblage (UB). This might correspond to a predation pressure produced by small-sized naticid gastropods, with low chances to be preserved in the shell assemblage. However, predation pressure is evidenced by drill holes in small shells of *G. longior*.

## **COLECCIÓN NATURALES SALTA: PROBLEMAS IDENTIFICADOS, CONSECUENCIAS Y ACCIONES PROPUESTAS**

E. DÁVILA<sup>1</sup>, V. AQUINO<sup>1</sup>, J. ARIS<sup>1,2</sup>, A. NIEVA<sup>3</sup>, M. LIVELLI<sup>1</sup>, A. AGUAISOL<sup>1</sup>, F. JUÁREZ<sup>1</sup>, S. MENDOZA<sup>1</sup>, N. WAYAR<sup>1</sup>, D. CONDE<sup>1</sup> Y A. LAMAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Paleontología, Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. *enzordavila@gmail.com; vaquino@unsa.edu.ar; jaris@unsa.edu.ar; santia4@gmail.com; marcelolivelli@gmail.com; awiaye19@gmail.com; francono44@gmail.com; sabrimendoza98@gmail.com; nicolaalewayar16@gmail.com; diegofedericonde123@gmail.com; almafuerte424@gmail.com*

<sup>2</sup>Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. *jaris@unsa.edu.ar*

<sup>3</sup>Laboratorio de Geoquímica, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. *santia4@gmail.com*

Estudiar e identificar los problemas que afectan a las colecciones es uno de los pilares indispensables que puede llegar a garantizar la disponibilidad de los materiales a largo plazo. Para el caso del Repositorio Paleontológico de la Universidad Nacional de Salta UNSa se inició la revisión de cada unidad de la Colección paleontológica catalogada y material no registrado y se identificaron numerosos problemas relacionados a gran cantidad de material amontonado en contenedores inadecuados, principalmente se registraron indicios de deterioro mecánico. También se observaron fósiles envueltos de formas inadecuadas, por ejemplo, rodeados de materiales orgánicos (papel higiénico, papel de diario, bolsas de tela). El problema es que al acidificarse el material puede llegar a teñir el fósil y la ficha informativa y, a largo plazo pierden sus propiedades mecánicas (forma, resistencia, dureza, entre otros). Además, se identificaron materiales sin datos y fichas dañadas por el paso del tiempo. Por otro lado, también se detectaron técnicas de conservación antiguas, por ejemplo, fósiles incluidos en resinas que a largo plazo se vuelven opacas y se rayan, proceso que es además irreversible; materiales montados sobre bases de yeso, otros unidos con adhesivos no reversibles y algunos datos escritos con corrector, fibras y lapicera sobre la roca portadora y el espécimen fósil. Todas estas malas prácticas conducen a la pérdida del valor científico del material, causando daños irreversibles como resultado de la acidificación del material orgánico, fósiles fragmentados por su amontonamiento y pérdida definitiva de información. Con el avance de la revisión de cada unidad de la Colección, además de la identificación y análisis de riesgos, se propuso el reemplazo de las cajas dañadas por otras nuevas libre de ácido, de tamaño adecuado y fabricadas especialmente para la conservación a largo plazo del material. Se implementó la utilización de bases de guata y film alveolar que absorben posibles vibraciones e inmovilizan el fósil. Por último, se emplearon bolsas de polipropileno para guardar fichas y restos fósiles. El proceso de reacondicionamiento aún continúa, se espera en el futuro poder concretar el adecuado arreglo espacial e implementar el Manual de Procedimientos para el Manejo de la Colección Paleontológica de la UNSa v.1.1.

\*Proyecto subsidiado por: CIUNSa 2828/0.

## **UNA ESPECIE EXTINTA DE ANATIDAE (AVES, ANSERIFORMES) DEL PLIOCENO DE CÓRDOBA (ARGENTINA)**

F. J. DEGRANGE<sup>1</sup>, A. L. BARDÓN<sup>2</sup> Y C. P. TAMBUSSI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Avenida Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. [fjdino@gmail.com](mailto:fjdino@gmail.com); [tambussi.claudia@conicet.gov.ar](mailto:tambussi.claudia@conicet.gov.ar)

<sup>2</sup>Sanatorio Aconcagua Privado. Rondeau 455, X5000GCA Córdoba, Argentina. [nani.bardon@gmail.com](mailto:nani.bardon@gmail.com)

Un Anatidae extinto gen. et sp. nov. (Museo de La Plata MLP 77-V-12-2) se describe en base a restos óseos procedentes del Plioceno (Formación Casa Grande) de las barrancas del Río Cosquín en la provincia de Córdoba. Si bien se registran fósiles de otros Anatidae en Santiago del Estero, Chubut, Santa Cruz y Buenos Aires, MLP 77-V-12-2 es el primero descrito para Córdoba. El registro consiste en fragmentos de ulna derecha, coracoides izquierdo, metacarpal mayor derecho, una vértebra torácica y otros restos indeterminados. El extremo proximal de la ulna se asemeja a *Spatula platalea*, siendo el *processus cotylaris dorsalis* de forma triangular y poco desarrollado, aunque es levemente más pequeño en el fósil. La *cotyla ventralis* es cóncava, angosta y triangular. La *impressio musculus scapulothoracis* y el *tuberculum ligamentum collateralis ventralis* son marcados, mientras que las *papillae remigales* caudales, de las cuales se preservaron dos, son poco proyectadas. La incisura radial es profunda. El labrum internum del coracoides es levemente curvo y marcado, como en *S. platalea* y *Tachyeres patachonicus*. El *os metacarpale majus* es cilíndrico, de superficie lisa y de bordes regulares, el *sulcus tendineus* es pronunciado y poco sinuoso similar a las especies actuales comparadas. La *facies articularis digitalis major* es ligeramente lisa y angosta como en *T. patachonicus*. La existencia de un pato fósil permite inferir la presencia de cuerpos de agua permanentes o temporales para el Plioceno del área de registro.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 2019-771, PUE 2016-CONICET-CICTERRA.

## **PATRONES, TASAS Y MODELOS DE EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA DEL ROEDOR SUBTERRÁNEO *CTENOMYS* (CTENOMYIDAE)**

N. A. DE SANTI<sup>1,3</sup>, D. H. VERZI<sup>1,3</sup>, A. ÁLVAREZ<sup>2,3</sup> Y A. I. OLIVARES<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup>Sección Mastozoología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. [ndesanti@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:ndesanti@fcnym.unlp.edu.ar); [iolivares@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:iolivares@fcnym.unlp.edu.ar); [dverzi@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:dverzi@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy, Instituto de Geología y Minería. Av. Bolivia 1661, Y4600GNE San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. [z.alvarez.ali@gmail.com](mailto:z.alvarez.ali@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

*Ctenomys* (Plioceno tardío-reciente) es el género más diverso de los histricomorfos y de los roedores subterráneos del mundo. Se analizó la variación morfológica cráneo-mandibular de 49 especies vivientes y 10 extintas, su significado morfofuncional, las tasas y modelos evolutivos de diversificación y la relación entre patrones de variación y potenciales predictores ecológicos. Se utilizó morfometría geométrica 2D y métodos filogenéticos comparativos. La variación morfológica se analizó mediante Análisis de Componentes Principales (ACP) usando tpsRelW. Las tasas de evolución de tamaño y forma se analizaron mediante BAMM y BAMMtools en R. Para estimar el ajuste de los datos de forma a modelos evolutivos estocásticos (MB, Movimiento Browniano) y determinísticos (EB, Radiación Temprana; OU, Ornstein-Uhlenbeck) se usó un marco de verosimilitud penalizada utilizando los paquetes RPANDA y mvMORPH en R. La relación entre variación morfológica y variables ecológicas se analizó mediante PGLS utilizando el paquete Caper de R. Para estos análisis se utilizó una filogenia de extremos calibrados. En los morfoespacios de cráneo y mandíbula, las especies basales (*stem group*) se separaron de las pertenecientes al clado viviente (*crown group*) y mostraron rasgos indicadores de menor capacidad dentoexcavadora. Esto sustenta la propuesta de que la braquioexcavación podría haber sido la estrategia ancestral en el género. Especializaciones favorables para la dentoexcavación se registran a partir del Pleistoceno temprano superior. Los análisis de PGLS indicaron la compactación del suelo como posible factor selectivo. La evolución del tamaño mostró bajas tasas de cambio en linajes basales, i.e. *stem group* + linaje frater del *crown group* y un significativo incremento en el nodo que incluye el resto de los linajes del clado viviente. De acuerdo con mapeos sobre la filogenia, la dirección de los cambios fue hacia la disminución del tamaño, lo que es consistente con restricciones impuestas por el hábito subterráneo. La tasa de evolución de forma mostró cambios significativos sólo en clados menores. El modelo MB fue el mejor ajustado a la variación del cráneo en vista ventral y mandíbula en vista dorsal; esto es sustentado por valores más altos de señal filogenética. El modelo OU explicó la variación cráneo-mandibular en vista lateral (EB cuando se incluyeron fósiles), consistente con bajos valores de señal filogenética. Esto sugiere una expresión diferencial de rasgos adaptativos en cada norma del cráneo y mandíbula. La información adaptativa señala la intervención de procesos selectivos en la evolución morfológica de *Ctenomys*.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2020-2985; CONICET PIP 1534.

## **CRANIAL OSTEOLOGY AND PALEONEUROLOGY OF *TARJADIA RUTHAE*: AN ENIGMATIC PSEUDOSUCHIAN FROM THE TRIASSIC CHAÑARES FORMATION (LATE LADINIAN–?EARLY CARNIAN) OF ARGENTINA**

J. B. DESOJO<sup>1,2</sup>, M. B. VON BACZKO<sup>2,3</sup>, M. D. EZCURRA<sup>2,3</sup>, L. E. FIORELLI<sup>2,4</sup>, P. BONA<sup>1,2</sup>, A. G. MARTINELLI<sup>2,3</sup>, M. J. TROTTEYN<sup>2,5</sup> AND M. LACERDA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina. [julideso@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:julideso@fcnym.unlp.edu.ar); [paulabona26@gmail.com](mailto:paulabona26@gmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [belenvonbaczko@gmail.com](mailto:belenvonbaczko@gmail.com); [martindezcurra@yahoo.com.ar](mailto:martindezcurra@yahoo.com.ar); [agustin\\_martinelli@yahoo.com.ar](mailto:agustin_martinelli@yahoo.com.ar)

<sup>4</sup>Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR-UNLAR, SEGEMAR, UNCa). Anillaco, La Rioja, Argentina. [lucasfiorelli@gmail.com](mailto:lucasfiorelli@gmail.com)

<sup>5</sup>Departamento de Biología, Departamento de Geología, Instituto de Geología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan. San Juan, Argentina. [jtrotteyn@gmail.com](mailto:jtrotteyn@gmail.com)

<sup>6</sup>Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brazil. [marcel.lacerda@yahoo.com.br](mailto:marcel.lacerda@yahoo.com.br)

*Tarjadia ruthae* is a quadrupedal terrestrial pseudosuchian from the Middle-early Upper Triassic of the Chañares Formation, La Rioja Province, Argentina. Originally, this species was identified as an indeterminate archosaur and later as a doswelliid archosauriform, based on very fragmentary specimens characterized by the ornamentation of the skull roof and osteoderms. New referred specimens (including skulls and postcrania) recovered in the last decade show that *Tarjadia* is an erpetosuchid. The Erpetosuchidae is an enigmatic pseudosuchian group composed of six species registered in Middle-Upper Triassic continental units of Tanzania, Germany, Scotland, North America, Brazil, and Argentina. *Tarjadia* from Argentina and *Parringtonia gracilis* from Tanzania are the best documented and more abundant species. Their monophyly is well supported, but alternative high-level positions within Archosauria, such as sister taxon to Crocodylomorpha, Aetosauria or Ornithosuchidae, have been recovered. In order to improve the knowledge about the erpetosuchids, we present a detailed description and paleoneurological reconstruction of the skull of *Tarjadia* based on two articulated partial skulls (Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica en Anillaco, CRILAR-Pv 478 and CRILAR-Pv 495) and other fragmentary specimens. We analyse the stratigraphic and geographic occurrence of historical and new specimens of *Tarjadia* and provide a new emended diagnosis along with a comparative description of the cranial endocast. The skull of *Tarjadia* is robustly built, with a thick and strongly ornamented skull roof, and triangular in dorsal view as a result of an abruptly widened posterior region. The antorbital fossa is deeply excavated and has a small heart-shaped fenestra with both lobes pointing anteriorly. The supratemporal fenestrae are as large and rounded as the orbits, and the infratemporal fenestrae are L-shaped with an extensive excavation along the jugal, quadratojugal and quadrate. The hemimandibles are low, slightly concave on the dentigerous region and strongly convex on the posterior region, conferring them a S-shaped profile in dorsal view. The external mandibular fenestra is small and elliptic, being twice longer than high. The maxillary dentition is restricted anteriorly to the mid-length of the rostrum. The dorsal surface of the brain could not be entirely reconstructed because of damage on available braincases. As a result, the endocast is anteroposteriorly elongated and seemingly flat, and the cephalic flexure lower than expected for a suchian. The inner ear is twice wider than high, the semicircular canals are remarkably straight, and the anterior canal is longer than the posterior one.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2018-717, 2018-853, 2020-1428.



## **PRIMER REGISTRO FÓSIL DE LA FORMACIÓN HUARACO (PENNSYLVANIANO) EN EL ARROYO CHENQUE MALAL, CORDILLERA DEL VIENTO, NEUQUÉN, ARGENTINA**

L. A. DEVOTO<sup>1</sup>, G. S. DE LA PUENTE<sup>1,2,3,4</sup> Y J. C. DANIELI<sup>1,4\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Q8300IBX Neuquén, Provincia de Neuquén, Argentina. *devoto.luis.alberto@gmail.com*

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)- Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Q8300IBX Neuquén, Provincia de Neuquén, Argentina.

<sup>3</sup>Centro de Investigación en Geociencias de la Patagonia (CIGPat)-Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Q8300IBX Neuquén, Provincia de Neuquén, Argentina.

*susana.delapuate@fain.uncoma.edu.ar*

<sup>4</sup>Asentamiento Universitario Zapala (AUZA), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Av. 12 de julio y Rahue, Q8340 Zapala, Provincia de Neuquén, Argentina. *jcdanieli@gmail.com*

En el marco del estudio estratigráfico de las unidades paleozoicas expuestas en el curso inferior de la quebrada del arroyo Chenque Malal, sobre el flanco occidental de la Cordillera del Viento al norte de Huinganco, en el noroeste neuquino, se dan a conocer aquí los primeros hallazgos fósiles obtenidos de la Formación Huaraco (Pennsylvaniano) en el área. La Formación Huaraco se dispone en discordancia angular sobre la Formación Arroyo del Torreón (Mississippiano) y está compuesta por lentes conglomerádicas y arcilitas grises y negras interestratificadas, con evidencias de deformación intraestratal. La secuencia continúa con intercalaciones de cuarzograuvacas, limolitas, limolitas arcillosas y hasta delgadas capas conglomerádicas en un arreglo estratocreciente. El afloramiento culmina con trenes de ondulitas en grauvacas feldespáticas y limolitas arenosas. La unidad es sucedida, a través de una nueva discordancia angular, por la Formación La Premia (Pérmico). La Formación Huaraco contiene, en distintos niveles, fragmentos de moldes de invertebrados marinos, braquiópodos y bivalvos, mal conservados por lo que no permiten identificación taxonómica, un molde de semilla y fragmentos de moldes de paleoflora, leños y hojas, probablemente correspondientes a equisetales (*?Cordaites* y *?Calamites*). El material recolectado ha sido registrado en la Colección Paleontológica Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Prof. Juan A. Olsacher" de Zapala, MOZ, de acuerdo a los permisos paleontológicos adquiridos (\*). La litología y estructuras sedimentarias mecánicas permiten correlacionar la unidad con los afloramientos de la Formación Huaraco registrados hacia el sur, en el área de Andacollo, y hacia el norte, en el área de Varvarco. La asociación analizada, dada la naturaleza del material recolectado, su muy pobre preservación y su estado de fragmentación, permite interpretar para estos niveles un paleoambiente de depositación marino no muy alejado de la costa. Hasta el momento, el registro fósil de esta unidad ha sido solo mencionado en el área de Andacollo. De confirmarse las afinidades taxonómicas inferidas, éstos constituirían los primeros registros del grupo de equisetales en la zona así como el primer hallazgo de una semilla para la región. Un estudio paleontológico de detalle, en el área de estudio así como en los alrededores, permitiría corroborar la presencia de paleoflora neopaleozoica característica de otras regiones del país y que aún no ha sido reconocida a nivel local. Esto constituiría asimismo un avance bioestratigráfico importante en el conocimiento de la región.

\*Proyecto subsidiado por: PIN1 04/1248 (SCyT), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue.



**UNDER MY SKIN: DINOSAUR TRACKS WITH SKIN IMPRESSIONS AT THE LA BUITRERA PALEONTOLOGICAL AREA (CANDELEROS FORMATION, CENOMANIAN), RÍO NEGRO PROVINCE, ARGENTINA**

I. DÍAZ MARTÍNEZ<sup>1</sup>, S. APESTEGUÍA<sup>2</sup>, S. DE VALAIS<sup>1</sup>, F. RIGUETTI<sup>2</sup>, J. PÉREZ MAYORAL<sup>3</sup> AND G. VEIGA<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG; CONICET-UNRN). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [inaportu@hotmail.com](mailto:inaportu@hotmail.com); [sdevalais@yahoo.com.ar](mailto:sdevalais@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Fundación de Historia Natural "Félix de Azara" – Univ. Maimónides. Hidalgo 755, 7° piso, 1405 Buenos Aires, Argentina. [apesteguiasebastian@maimonides.edu](mailto:apesteguiasebastian@maimonides.edu); [riguetti,faundo@maimonides.edu](mailto:riguetti,faundo@maimonides.edu)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Centro de Investigaciones Geológicas - Universidad Nacional de La Plata. Diagonal 113 #275, La Plata, Argentina. [joaquin.perezmayoral@gmail.com](mailto:joaquin.perezmayoral@gmail.com); [veiga@cig.museo.unlp.edu.ar](mailto:veiga@cig.museo.unlp.edu.ar)

The La Buitrera Paleontological Area (LBPA) preserves fossilized remains of the Kokorkom Desert at the uppermost section of the Candeleros Formation, as well as a rich vertebrate fauna. In 2017 Candia and collaborators reported tracks found on wet and dry interdune. New evidence from 2020 and 2022 fieldtrips enabled the recognition of tracks both in cross-section and plan view in non-channelized ephemeral fluvial dominated facies within the main aeolian setting. The cross-section tracks commonly identified in these facies are 15 cm long and 5-10 cm deep. Some of them preserve thin and shallow structures in the filling of the original track wall interpreted here as traces of the trackmaker integument. Specimens preserve two kinds of skin impressions. The first ones are parallel, mostly oblique striations which sometimes cross each other at a high angle, produced by the pes during penetration and withdrawal from the substrate. The second ones directly under the foot are subrounded to polygonal, here interpreted as scale traces of the pes ventral pad. Two clear, subtriangular to curved, and elongated, claw impressions are recorded in one track that allow us to relate it with a sauropod trackmaker. The tracks preserved in plan view are exposed in at least two levels, one of them correlated with the cross-section tracks. Tracks found in the study area are associated with non-channelized ephemeral fluvial sandy facies from a fluvial dominated depositional stage and were located in the vicinity of the wettest recorded area of the La Buitrera Locality: the Cañadón de las Tortugas.

\*Financial support provided by: ANPCyT by PICT 2018-04598.

## **CRECIMIENTO ALOMÉTRICO EN DOS ESPECIES TEMPRANAS DEL GÉNERO *BOUCHARDIA* (BRACHIOPODA; TEREBRATULIDA)**

J. ECHEVARRÍA<sup>1,2</sup>, M. O. MANCENÍDO<sup>1,2</sup>, L. M. PÉREZ<sup>1,2\*</sup> Y M. A. REGUERO<sup>2,3,4\*</sup>

<sup>1</sup>División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar); [mmancenid@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:mmancenid@fcnym.unlp.edu.ar); [pilosaperez@gmail.com](mailto:pilosaperez@gmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>División Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [regui@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:regui@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>4</sup>Instituto Antártico Argentino, Dirección Nacional del Antártico, C1064AAF Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

*Bouchardia* es un género de braquiópodo terebratellidino que comprende una única especie viviente y al menos seis fósiles presentes en el registro geológico de manera más o menos continua desde el Eoceno. A principios del siglo XX se definieron cinco especies nominales para los materiales antárticos a partir de la variabilidad que se observa en el contorno de las mismas, pero luego fueron sinonimizadas sobre la base de la continuidad que presenta dicha variabilidad (caracterizada principalmente con respecto a los valores de longitud y ancho de las conchillas). En la presente contribución se analiza la relación alométrica entre ambas variables en las especies *B. antarctica* (Eoceno de Isla Marambio) y *B. conspicua* (Bartoniano de Santa Cruz). Para la primera de ellas se cuenta con un grupo de muestras proveniente del Alomiembro Cucullaea I (Fm. La Meseta, Ypresiano alto) y otro del Alomiembro "*Turritella*" (Fm. Submeseta, Bartoniano). La calidad de la preservación permitió tomar datos a partir de líneas de crecimiento prominentes en el primer grupo, mientras que en el segundo las mismas tendían a ser difusas debido a la corrosión y deformación, por lo que solo se midieron el largo y ancho finales. Pese a la diferencia de edad y preservación, no se reconocieron diferencias significativas en las regresiones alométricas para ambos grupos de muestras, revelando un patrón de estasis en *B. antarctica* para las variables consideradas. En *B. conspicua* se reconoció un patrón semejante de cambio morfológico, como así también una variabilidad interna similar, pero con conchillas proporcionalmente más anchas y de mayor tamaño que en *B. antarctica*. El número máximo de líneas de crecimiento prominentes para cada especie (9 para *B. antarctica*, 7 para *B. conspicua*) sugiere edades similares, lo que revelaría una tasa de crecimiento más alta para la segunda especie. Estudios complementarios de morfometría geométrica permitirán una caracterización más precisa de la variabilidad. Estos resultados serán de utilidad para diferenciar mejor los caracteres diagnósticos de aquellos que corresponden a la variabilidad intraespecífica del taxón.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT (PICT 2017-0607), CONICET (PIP 0866/15) y UNLP (11/N835).

## ROEDORES CAVIOMORFOS DEL NEÓGENO DE LA PUNA ORIENTAL (JUJUY, ARGENTINA): ANATOMÍA Y DIVERSIDAD TAXONÓMICA

J. F. ESCAMILLA<sup>1</sup>, A. M. CANDELA<sup>2</sup>, A. E. ZURITA<sup>1</sup>, C. A. LUNA<sup>3</sup>, P. CUARANTA<sup>4</sup> Y Á. R. MIÑO-BOILINI<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET-UNNE). Ruta 5, km 2.5, 3400 Corrientes, Argentina. [juanitoesca@gmail.com](mailto:juanitoesca@gmail.com); [aezurita74@yahoo.com.ar](mailto:aezurita74@yahoo.com.ar); [angelmioboilini@yahoo.com.ar](mailto:angelmioboilini@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [acandela@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:acandela@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>3</sup>Laboratorio de Preparación de Vertebrados Fósiles, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (UNNE-CONICET). Ruta 5, km 2.5, 3400 Corrientes, Argentina. [carlosaluna@hotmail.com](mailto:carlosaluna@hotmail.com)

<sup>4</sup>Laboratorio de Petrotomía, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (UNNE-CONICET). Ruta 5, km 2.5, 3400 Corrientes, Argentina. [cuaranta2004@yahoo.com.ar](mailto:cuaranta2004@yahoo.com.ar)

Los estudios de los mamíferos fósiles en afloramientos del Neógeno del Noroeste Argentino son significativos como fuente de evidencia para aportar a la comprensión de la evolución ambiental de la región de la Puna Oriental durante este período. El objetivo de esta contribución es dar a conocer los primeros registros de roedores caviomorfos presentes en las secuencias neógenas de las localidades de Casira (3684 msnm) y Calahoyo (3639 msnm), hasta ahora escasamente exploradas y ubicadas en el límite con Bolivia, en la Puna Oriental jujeña, analizar su diversidad taxonómica y su significado biocronológico preliminar. Los especímenes estudiados provienen de la Formación Tafna y de una nueva unidad estratigráfica ("Fm. Nov."), donde también se encontraron fósiles de xenartros (cingulados y perezosos) y de notoungulados. Los especímenes de caviomorfos colectados están depositados en el Instituto de Geología y Minería de la Provincia de Jujuy. Los nuevos fósiles fueron comparados con ejemplares tipo y material de referencia de los distintos taxones identificados. Nuestro estudio anatómico comparativo de los caviomorfos de Calahoyo permitió identificar la presencia de: *Cardiomyx ameghinorum* (Caviidae), que se reconoce por sus molariformes superiores e inferiores cordiformes con hendiduras internas poco pronunciadas y un p4 triprismático con dos hendiduras internas en el segundo prisma, rasgos característicos de esta especie; *Neophanomys* sp. (Octodontidae), que se caracteriza por su muy pequeño tamaño, con molariformes superiores e inferiores con morfología oclusal bilobulada a subcuadrangular y el hipofléxido más marcado que el fléxido lingual; y *Palaeoctodon* sp. (Octodontidae), que se distingue por su pequeño tamaño y por la morfología de sus dientes inferiores, la cual es subcilíndrica o trapezoidal, y el m3 subtriangular. Estos taxones, presentes en el Mioceno Tardío de otras localidades del Noroeste Argentino, sugieren esta misma edad para los sedimentos portadores de las secuencias de Calahoyo. Por otro lado, en la localidad de Casira se identificaron numerosos restos de Ctenomyidae con molariformes inferiores crescentiformes y un m3 cilíndrico y reducido, pero en menor grado que en *Ctenomys*, y con ausencia de la cavidad maxilar que envuelve el borde posterior del incisivo superior, mostrando así afinidad con *Praectenomys* y *Eucelophorus*. Estos géneros, presentes en el Plioceno de Bolivia y de la región pampeana de Argentina, indicarían una edad pliocena para los sedimentos portadores de Casira. Las edades sugeridas aquí para Calahoyo y Casira están en concordancia con aquellas inferidas por otros mamíferos previamente identificados en estas localidades.

## DOS NUEVOS ICNOGÉNEROS DE AVE PARA LA FORMACIÓN VINCHINA (MIOCENO), PROVINCIA DE LA RIOJA, ARGENTINA

M. E. FARINA<sup>1,2</sup> Y V. KRAPOVICKAS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Dpto. de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [martin.ezequiel.farina@gmail.com](mailto:martin.ezequiel.farina@gmail.com)

<sup>2</sup>IDEAN-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

En esta contribución se presentan por primera vez para la Formación Vinchina (Mioceno inferior – Mioceno Superior), provincia de La Rioja, dos icnotaxones de aves. *Aviadactyla vialov* registrada en la Quebrada de Pedregal Negro y *Ardeipeda* isp. registrada en la Quebrada de La Troya ambas próximas a la ciudad de San José de Vinchina. *A. vialov* consiste en una rastrillada consecutiva de 8 huellas pequeñas tridáctilas que no se unen proximalmente ni presentan membrana interdigital. Los dígitos son finos, sin garras y de bajo ángulo de divergencia (entre 73° y 87°). El dígito III es aproximadamente un 25% más largo que los dígitos laterales. En promedio la zancada es de 194 mm, mientras que el paso es de 96 mm y el ángulo de paso 175°. Se diferencia de *Koreanaornis* en que este último presenta ángulos interdigitales y de divergencia total superiores (hasta un 50% más amplio en cada caso), mientras que *Aquatilavipes* presenta los dígitos unidos proximalmente y la relación largo/ancho es mucho menor que en *Aviadactyla*. El material asignado a *Ardeipeda* se encuentra en una superficie de trampling de aproximadamente 42m<sup>2</sup> donde se observan huellas de aves y mamíferos. Se identificaron 9 huellas aisladas. Se trata de huellas tetradáctilas semipalmeadas con dígitos de forma subtriangular y membrana interdigital más conspicua entre los dígitos II y III. El ancho total es aproximadamente 136 mm y el largo de 93 mm. El dígito I es conspicuo promediando los 53 mm. La divergencia entre los dígitos I-II es de 100° mientras que la divergencia entre los dígitos II-III y III-IV es subigual con un promedio de 60°. Se diferencia de otros icnogéneros como *Gruipeda* en que esta presenta un dígito I más corto y carece de membrana interdigital. De manera similar *Ignotornis* posee los dígitos II y IV curvados hacia el dígito III y el dígito I en forma de espolón que representa el 25% de longitud del dígito III en comparación del 50% que representa *Ardeipeda*. Finalmente, *Persiavipes* posee una relación largo/ancho menor, sus dígitos son delgados en tanto el dígito I pequeño es pequeño y no se une proximalmente al resto de los dígitos. Las 2 nuevas icnoespecies se suman a las 3 icnoespecies de aves ya conocidas para la Formación lo cual indica una diversidad de importancia para la unidad.

## **HAVE THE ONTOGENETIC CHANGES DURING INCUBATION INTERFERE WITH DINOSAUR INTERPRETATION OF INCUBATION MODE?**

M. S. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>, M. PIAZZA<sup>2</sup> AND M. S. SIMONCINI<sup>3,4,5\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. [mariafernandez80@gmail.com](mailto:mariafernandez80@gmail.com)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. Parque Villarino, CC N° 14, S2125ZAA Zavalla, Santa Fe, Argentina. [maestrapiazza@outlook.com](mailto:maestrapiazza@outlook.com)

<sup>3</sup>Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción-CONICET. España 149, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [melinasimoncini22@yahoo.com.ar](mailto:melinasimoncini22@yahoo.com.ar)

<sup>4</sup>Proyecto Yacaré, Laboratorio de Zoología Aplicada: Anexo Vertebrados (Facultad de Humanidades y Ciencias - Universidad de Nacional del Litoral / Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente). Aristóbulo del Valle 8700, 3000 Santa Fe, Argentina.

<sup>5</sup>Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Tratado del Pilar 314, 3150 Diamante, Entre Ríos, Argentina.

Dinosaurs are oviparous reptiles that belong to Archosauria and whose closest modern relatives are crocodiles and birds. This is why, to shed light on the study of dinosaur reproduction, we conducted a test with the species *Caiman latirostris*, a living archosaur. The aim of this study focusses on the embryos' effect on the eggshells of *Caiman latirostris* eggs during incubation. A total of 30 eggs from four nests including both embryonated and non-embryonated eggs were artificially incubated under the same conditions (incubation medium and temperature) to observe changes in eggshell structure throughout embryonic development. We found significant differences between embryonated and non-embryonated eggs. In the embryonated eggshells we observed that the continuous calcium layer, also known as the parameter "shell thickness without ornamentation", became thinner, while at the same time we recorded an increase in the porosity of the eggshells both in the polar and equatorial regions. These changes could explain the variability recorded in fossil deposits with broods, where shells of the same oospecies were found at different levels and with differences in porosity and thickness. The results of this study will contribute to the methodology behind the inference of nesting environment and nesting strategies (buried, semi-buried or exposed) for fossil eggs, which typically utilizes calculations of water vapor conductance. Additionally, our findings will allow future researchers to redefine oospecies boundaries, since both shell thickness and conductance change during incubation.

\*Financial support provided by: PICT 2017-0905.

## **NUEVOS REGISTROS DE TYPOTHERIA (NOTOUNGULATA, MERIDIUNGULATA) DE LA FORMACIÓN CERRO AZUL (MIOCENO TARDÍO) DEL CENTRO-OESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

M. FERNÁNDEZ<sup>1,2,3</sup>, L. E. CRUZ<sup>1,2,3</sup>, D. BLOCK<sup>4,5</sup>, Y. RICO<sup>4,6</sup>, R. BONINI<sup>2,7</sup>, C. CASTIÑEIRA-LATORRE<sup>1,2,5</sup>, M. CÁRDENAS<sup>1,2</sup> Y J. C. FERNICOLA<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [mehisfernandezpaleo@gmail.com](mailto:mehisfernandezpaleo@gmail.com); [cruzlaurae@gmail.com](mailto:cruzlaurae@gmail.com); [magicacar7@gmail.com](mailto:magicacar7@gmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

<sup>3</sup>Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados (LABEV), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. [jctano@yahoo.com](mailto:jctano@yahoo.com)

<sup>4</sup>Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

<sup>5</sup>División mineralogía, petrología y sedimentología Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. [diegofblock@gmail.com](mailto:diegofblock@gmail.com); [carolacl2004@gmail.com](mailto:carolacl2004@gmail.com)

<sup>6</sup>Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica - (LEMIT). Calle 52 e/121 y 122 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [yamilerico2468@gmail.com](mailto:yamilerico2468@gmail.com)

<sup>7</sup>Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA-CONICET). Del Valle 5737, 7400 Olavarría, Buenos Aires, Argentina. [rbonini7@gmail.com](mailto:rbonini7@gmail.com)

En esta contribución se presentan nuevos avances en el estudio de la paleomastofauna recuperada en el partido de Adolfo Alsina, provincia de Buenos Aires (Argentina). Este análisis preliminar está enmarcado dentro de un estudio regional paleontológico y geológico en el área de la Cuenca de Macachín. En esta oportunidad se da a conocer la presencia de notoungulados Typotheria de la Formación Cerro Azul (Mioceno tardío), cuyo reservorio final sería el Museo Regional Dr. Adolfo Alsina. Estos restos fósiles fueron recolectados en los trabajos de campo realizados entre 2019 y 2022, en un nivel basal limoso, castaño-rojizo y de polaridad normal, ubicado en la Laguna Epecuén. Los ejemplares involucran: una mandíbula rota a nivel de la sínfisis con la base de i1-2 izquierdos y la dentición yugal casi completa, la cual es asignada al mesotérico Mesotheriinae *Pseudotypotherium* cf. *P. insigne* (*P. insigne* ha sido registrado, hasta el momento, en sedimentos depositados durante el Plioceno temprano); y un fragmento mandibular izquierdo con p2 (roto)-m3 (talónido roto), atribuible al hegetotérico Pachyrukhinae *Paedotherium bonaerensis* (taxón registrado en sedimentos depositados durante el Mioceno tardío-Plioceno temprano). Estos taxones se suman a los hegetotéricos ya reportados por nosotros para esta misma área: un fragmento de maxilar asignado a *Tremacyllus impressus* (hallado en el nivel suprayacente al mencionado anteriormente, limoso, castaño amarillento y de polaridad inversa) y un fragmento de mandíbula asignado a *Paedotherium* cf. *P. bonaerensis* procedente del depósito basal (nivel limoso, castaño, fuertemente cementado y con polaridad normal) de otro perfil ubicado en la ruta provincial 60. Todos estos restos con un estricto control estratigráfico y geográfico conforman los primeros registros de Hegetotheriidae descritos para la Formación Cerro Azul en el partido de Adolfo Alsina. Asimismo, el nuevo registro de Mesotheriidae constituye la primera mención de la familia luego de las tres especies erigidas por Ángel Cabrera hace casi un siglo atrás y reconocidas formalmente, en la actualidad, como sinónimos de *Pseudotypotherium subinsigne*. Si bien, preliminarmente, el biocrón de estos taxones se ajusta a la asignación temporal de la unidad, la continuación de los trabajos de campo y laboratorio por parte del grupo de investigación permitirán una mejor aproximación faunística y bioestratigráfica para la zona en estudio.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2019-3551 (JCF) y 2020-2193 (LEC); CONICET, PUE 22920160100098 (LEC y JCF); UNLu PC-BC142-20 (JCF), CBLUJ 13/19 (JCF), UNLu CBLUJ 0000086-20 (MF) y CBLUJ:0000243-21(MF).



## DIVERSIDAD NEUROANATÓMICA EN OCTODONTOIDEA, PATRONES E IMPLICANCIAS ECOLÓGICAS

A. FERNANDEZ VILLOLDO<sup>1,3</sup>, S. I. PEREZ<sup>2,3</sup> Y D. H. VERZI<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Sección Mastozoología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [jfernandez@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:jfernandez@fcnym.unlp.edu.ar) [dverzi@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:dverzi@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Museo Histórico y Arqueológico "Ricardo Pascual Rosa". Senillosa, Neuquén, Argentina. [ivanperezmorea@gmail.com](mailto:ivanperezmorea@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Octodontoidea constituye el clado de roedores caviomorfos con mayor diversidad específica y adaptativa. Esta diversidad ha sido estudiada principalmente mediante estructuras craneanas y postcraneanas. En este trabajo exploramos la variación en forma y tamaño del endocráneo en cuatro octodontoideos extintos, en el contexto de variación de 21 géneros actuales, mediante el empleo de reconstrucciones 3D obtenidas a partir de microtomografías computadas (micro-CTs) y técnicas de morfometría geométrica. Con este objetivo se analizaron 75 individuos pertenecientes a las cuatro familias de octodontoideos: Abrocomidae, Echimyidae, Ctenomyidae y Octodontidae. Se utilizaron 39 *landmarks* y 290 *semilandmarks* entre contornos y superficies. Estos fueron superpuestos utilizando Análisis Generalizado Procrustes y se obtuvieron las variables de forma para los consensos de cada especie representada por más de un individuo. La variación entre taxones se resumió mediante Componentes Principales y las distintas variables en tamaño (tamaño centroide del endocráneo, bulbo olfativo y lóbulo petroso, y superficie de la neocorteza) fueron mapeadas y exploradas sobre un árbol filogenético usando métodos comparativos filogenéticos. Adicionalmente la variación en forma fue dividida en sus componentes alométrico (CA) y no alométrico (RSC) mediante regresión de la variable de forma y el tamaño promedio por especie. Todos los análisis se realizaron en el programa R. Se detectó una importante variación en forma y tamaño del endocráneo. La distribución observada en los componentes principales de las coordenadas Procrustes (CP) resultó consistente principalmente con el hábito locomotor. †*Eumysops* (Echimyidae) se ubicó entre los terrestres generalistas, caracterizados principalmente por endocráneos globosos, anteroposteriormente acortados y con flexión evidente. †*Actenomys* (Ctenomyidae) se dispuso en el centro de la distribución entre los fosoriales/semifosoriales, caracterizados por endocráneos menos flexionados y lóbulos petrosos relativamente pequeños. Hacia los valores positivos se dispusieron las especies con capacidad de trepar, principalmente arborícolas. Notablemente, †*Pithanotomys* (Octodontidae) y †*Prospaniomys* (Abrocomidae) se ubicaron en este extremo caracterizado esencialmente por endocráneos alargados, aplanados dorsoventralmente y con una evidente constricción entre cerebro y cerebelo. En el morfoespacio de residuales (RSC) la distribución en el componente RSC1 fue similar a la observada en el CP1, mientras que en el RSC2 las especies de ambientes cerrados se separaron de aquellas de ambientes abiertos. Los fósiles se agruparon con especies de ambientes abiertos hacia los valores negativos del RSC2. Los resultados sustentan hábitos terrestres generalistas para †*Eumysops* y fosorial /semifosorial para †*Actenomys*. Asimismo, sugieren una posible capacidad escansorial para †*Pithanotomys* y †*Prospaniomys*.



## **ANÁLISIS TAFONÓMICO DE LOS VERTEBRADOS FÓSILES DEL CAÑADÓN DE LOS CISNES (FORMACIÓN BAJO DE LA CARPA; CRETÁCICO SUPERIOR) EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PASO CÓRDOBA, RÍO NEGRO, ARGENTINA**

G. FISCHER<sup>1,2</sup>, P. CITTON<sup>1,2</sup>, I. DIAZ-MARTINEZ<sup>1,2</sup>, C. CÓNSOLE-GONELLA<sup>1,3</sup>, S. URZAGASTI-TORRES<sup>1,2</sup> Y S. DE VALAIS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG), Universidad Nacional de Río Negro. Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina.

Presentamos el análisis tafonómico de varios restos fósiles de vertebrados procedentes de la Formación Bajo de la Carpa (Santoniano), en el Cañadón de los Cisnes (CCis), Área Natural Protegida Paso Córdoba, provincia de Río Negro, Argentina. La columna estratigráfica levantada comprende 63 m de potencia (39.0973772 S; 67.7105388 O y 39.0960168 S; 67.7203161 O). Los depósitos estudiados se caracterizan por areniscas rojizas vinculadas a un sistema fluvial de moderada a alta energía y presentan características de ambientes asociados con regímenes de flujo variables o efímeros enmarcados en un clima semiárido. Se identificaron 13 niveles de paleosuelos pobremente desarrollados, altamente bioturbados, caracterizados por arcilla pedogénica y carbonato de translocación. Se hallaron 3 niveles portadores de huesos fósiles de vertebrados. Del primer nivel, aproximadamente a 6 m de la base del perfil, provienen 8 fragmentos aislados *in situ*, de tamaños entre los 3 y 8 cm y concentrados sobre la superficie de un cuerpo de areniscas con una base erosiva y conglomerados intraformacionales hacia el techo. Los fragmentos presentan alto grado de abrasión, pérdida del periostio y tejido compacto y fracturas oblicuas y transversales. Seis elementos resultan orientados en dirección NE-SO, los dos restantes hacia ESE-ONO. Posiblemente este nivel corresponde a la carga de flujos de alta energía que depositaron los elementos en diferentes momentos. Otros dos fragmentos, provenientes del segundo y tercer nivel, permanecen *in situ* y fueron asignados a Sauropoda indet. por la estructura interna del hueso. Presentan una pobre preservación, señales de alta meteorización y abrasión, y fracturas paralelas y oblicuas al eje mayor del hueso. El fragmento del segundo nivel portador, a 7 m de la base del perfil, mide al menos 6 cm de ancho x 9 cm de largo y habría sufrido poco transporte, exposición subaérea prolongada y fracturas que pudieron ocurrir por el pisoteo de otros organismos. El tercer nivel, a 10 m de la base del perfil, presenta un fragmento de al menos 3 cm de ancho y 6 cm de largo con bordes redondeados y superficies pulidas, evidenciando un tiempo relativamente prolongado como carga de lecho dentro del canal. En conclusión, las diferencias identificadas entre los niveles fosilíferos permitieron definir dos modos tafonómicos muy diferentes entre sí: los niveles 1 y 3 corresponderían a la carga de fondo de un canal y el nivel 2 a una planicie de inundación.

\*Proyecto subsidiado por: PI UNRN 40-A-781.

## **NUEVOS APORTES SOBRE LA DENTICIÓN DECIDUA DE *PYROTHERIUM* (MAMMALIA, PYROTHERIA) A PARTIR DE UNA MANDÍBULA JUVENIL**

M. FOLINO<sup>1,4</sup>, M. T. DOZO<sup>2,4\*</sup>, G. MARTINEZ<sup>3,4</sup> Y B. VERA<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP, CCT-Patagonia Norte), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. [mfolino@comahue-conicet.gob.ar](mailto:mfolino@comahue-conicet.gob.ar); [barbara.vera@comahue-conicet.gob.ar](mailto:barbara.vera@comahue-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP, CCT-CENPAT). Boulevard Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [dozo@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:dozo@cenpat-conicet.gob.ar)

<sup>3</sup>Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 249, X5000JJC Córdoba, Argentina. [gmartinez@unc.edu.ar](mailto:gmartinez@unc.edu.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Pyrotheria constituye un grupo de ungulados nativos de América del Sur con un biocrón acotado al Eoceno medio?–Oligoceno tardío. *Pyrotherium* (Pyrotheriidae) es el piroterio mejor conocido, cuyo registro incluye cráneos completos y material postcranial de especímenes adultos, además del maxilar de un individuo juvenil. La fórmula dentaria del adulto es I2/1, C0/0, P3/2, M3/3, mientras que la propuesta para el juvenil es I1/1, C0/0, DP3/d3, aunque no se conocía hasta el momento dentición inferior decidua. En este estudio, presentamos la mandíbula de un individuo juvenil atribuido a *Pyrotherium* sp. (MPEF-PV 2581) colectado en niveles deseadenses de la Fm. Sarmiento de Cabeza Blanca (Chubut). La hemimandíbula derecha presenta el dp3, dp4, m1 y el m2 sin emerger, la izquierda lleva el dp4 y m1. A su vez, en cada rama mandibular hay dos alvéolos correspondientes a los incisivos, sumando un total de cuatro. En cuanto a los molariformes, ambos deciduos muestran desgaste, siendo mayor en el dp3 que en el dp4, mientras que el m1 no muestra indicios de desgaste. La cara mesial del dp3 derecho lleva una faceta de contacto, por delante de éste, se observa parte de un alvéolo (raíz posterior) que sugiere la presencia de un dp2?. La mandíbula es robusta y corta; en vista anterior se visualiza el canal coronoideo que se une al foramen mandibular y por debajo de éste se ubica la cripta ósea, de forma redondeada, donde se aloja el m2; el lado derecho presenta dos forámenes mentonianos (debajo del dp3 y dp4). En la región posterior de la rama mandibular, el proceso angular muestra una extensión ósea hacia el lado medial (ausente en el adulto), la cual serviría de anclaje para musculatura, y en la región dorsal de la rama ascendente, la incisura mandibular es cóncava y tiene un proceso coronoides más marcado que en el adulto. A partir de este ejemplar, es posible describir diferencias notorias entre el juvenil y el adulto de *Pyrotherium* sp.: 1) reducción en el número de incisivos inferiores; 2) el dp2? no se reemplazaría en el adulto; y 3) modificaciones en la incisura mandibular, el proceso angular y en el número de forámenes mentonianos. Estos datos proveen información inédita sobre la serie ontogenética de *Pyrotherium* sp. y modifican en parte la fórmula dentaria decidua propuesta para este género, confirmando la presencia de dos incisivos, tres premolares deciduos, y la ausencia de caninos en la dentición inferior.

\*Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 11220150100113-2015; CONICET PUE-IPGP 22920200100014-2020.

## **PRIMER ANÁLISIS MORFOLÓGICO COMPARATIVO DE LAS DEFENSAS DE *PROPYROTHERIUM* (PYROTHERIA, PYROTHERIIDAE)**

M. FOLINO<sup>1,2</sup> Y B. VERA<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP, CCT-Patagonia Norte), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. [mfolino@comahue-conicet.gob.ar](mailto:mfolino@comahue-conicet.gob.ar); [barbara.vera@comahue-conicet.gob.ar](mailto:barbara.vera@comahue-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

*Propyrotherium* es uno de los representantes de la familia Pyrotheriidae (Pyrotheria) que estuvo presente durante el Eoceno, con auge en la Edad Mamífero Mustersense. En Argentina, se halla muy bien representado en Patagonia y también se han encontrado restos en la provincia de Catamarca. Según los antecedentes hasta el momento, la fórmula dentaria inferida para el género sería P2-M3/i2?-p3-m3 y las defensas corresponderían a los incisivos. A partir del reciente hallazgo de un espécimen con defensas asociadas (LIEB-PV 3200) atribuido a *Propyrotherium*, más otros especímenes inéditos y comparaciones con otros géneros del grupo, identificamos numerosos fragmentos aislados de defensas en distintas colecciones que atribuimos y, en otros casos confirmamos, como *Propyrotherium*. Esto nos permitió no solo determinar el número de incisivos superiores e inferiores presentes en este género, sino también caracterizar morfológicamente cada uno de ellos. Relevamos un total de 16 piezas dentarias procedentes de distintas localidades fosilíferas de la provincia de Chubut (Cañadón Pelado, Río Chico y Sierra Cuadrada) y de Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca. Diez de las piezas relevadas correspondientes a la colección del LIEB (Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad, UNPSJB, Esquel: LIEB-PV 3200, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3216, 3217, 3218, y 3219) y seis al MLP (Museo de La Plata: MLP 55-III-10-1c-d; MLP 55-IX-28-1a-b; MLP 59-III-16-1a y MLP 86-V-6-1). Del total, ocho se identifican como defensas superiores, dos corresponden a I1 y seis a I2; y ocho como defensas inferiores. Observamos que hay diferencias morfológicas marcadas tanto entre las defensas superiores e inferiores, como así también entre las superiores, I1 e I2. El I1 tiene una sección transversal oval con una sola faceta de desgaste ventral, mientras que el I2 presenta una sección transversal redondeada con dos facetas de desgaste, una dorsolateral y otra ventral; ambas defensas tienen extremos puntiagudos muy marcados. Las defensas inferiores se caracterizan por su conspicua faceta de desgaste en posición dorsal, son aplanadas dorsoventralmente, con el extremo romo y una marcada curvatura hacia uno de los laterales, lo cual indica lateralidad al igual que en las defensas superiores, donde esto es más evidente. Como conclusión preliminar de este estudio, inferimos que la fórmula dentaria de *Propyrotherium* sería I1-I2-P2-M3/i2-p3-m3, la misma que fue confirmada para *Pyrotherium*.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 0767-2017.

## REVISIÓN DE *CHILINA* (GASTEROPODA, HYGROPHILA), FÓSILES DEL CENTRO DE ARGENTINA, MEDIANTE MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA

E. A. FONT<sup>1,2\*</sup>, A. ARCUCCI<sup>3</sup>, W. ANTONIO<sup>4</sup> Y B. ESPECHE<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Área de Paleontología, Universidad Nacional de los Comechingones. Villa de Merlo, San Luis, Argentina. [eimifont@gmail.com](mailto:eimifont@gmail.com)

<sup>2</sup>Colección de Historia Natural, Unidad de Paleontología, Universidad Nacional de los Comechingones. Villa de Merlo, San Luis, Argentina.

<sup>3</sup>Área de Zoología, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia – IMIBIO CONICET. Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

<sup>4</sup>Unidad de Herpetología, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Chilinidae (Gasteropoda, Hygrophila) es una de las primeras familias de gasterópodos en conquistar el medio acuático continental. Es exclusiva de Sudamérica, si bien sus afinidades son Gondwánicas. La distribución actual del Grupo *parchappii* comprende provincia de Buenos Aires y Patagonia norte, pero durante el Pleistoceno y Holoceno se registran fósiles en el Río Desaguadero, colector fluvial de los ríos cordilleranos, y en cordones lacustres y deltaicos del paleolago del Bebedero. No existe consenso acerca de la asignación específica de las chilinas fósiles de San Luis. Los primeros registros de esta especie la denominan *Chilina lallemanti* y *Ch. doerengi*, revisiones posteriores la incluyen en *Ch. mendozana*, si bien consideran que se integra mejor con *Ch. parchappii* del Río Colorado. Se presentan los análisis de morfometría geométrica realizados en conchas fósiles y actuales de *Chilina sp.*, *Ch. parchappii* y *Ch. mendozana*, con motivo de dilucidar el grado de afinidad entre los fósiles y las especies actuales. Se fotografiaron ejemplares resguardados en la Colección de Historia Natural de la UNLC, en el Museo Argentino de Ciencias Naturales y en el Museo de La Plata. La base de datos comprende un total de 108 fotografías de muestras correspondientes al Pleistoceno tardío y Holoceno temprano del paleolago de Bebedero (San Luis), Río Salado (Junín, Buenos Aires), Olavarría (Buenos Aires), Arroyo Vivoratá (Mar Chiquita, Buenos Aires) y Laguna Llanquanelo (Malargüe, Mendoza), junto a ejemplares actuales de *Ch. parchappii* (Río Negro y Laguna Llanquanelo) y *Ch. mendozana* (Río Atuel, Mendoza). Se utilizaron los programas tpsUtil y tpsDig2 para crear los archivos con la configuración de *landmarks*, que comprende un total de 11 *landmarks* (tipo I y II). Utilizando el programa MorphoJ 1.06a se realizó el ajuste de Procrustes, el test de outliers, una regresión, análisis de variación y comparación, se obtuvieron las grillas de deformación, las distancias de Mahalanobis, de Procrustes y valores de probabilidad. El gráfico de dispersión del CVA muestra 3 grupos, uno con alto grado de solapamiento entre los ejemplares fósiles y próximo a *Ch. parchappii* y otro grupo separado con *Ch. mendozana* actuales. En base a los resultados obtenidos, se infiere que los fósiles del paleolago del Bebedero pertenecen a una especie diferente de las actuales y con afinidad a las fósiles de Río Salado y Llanquanelo, que podrían ser antecesoras de *Ch. parchappii*. Se encuentra en elaboración un trabajo de redescrición de chilinas fósiles y la asignación a una nueva especie.

\*Proyecto subsidiado por: PROICO 02-0618 SEC CYT UNSL, PDI 1002/2022 SIIyP UNLC.

## LEÑO FÓSIL DE EUPHORBIACEAE DE LA FORMACIÓN ITUZAINGÓ (MIOCENO TARDÍO), CUENCA DEL RÍO PARANÁ, ARGENTINA

M. J. FRANCO<sup>1,2</sup>, C. MARTINEZ MARTINEZ<sup>1</sup> Y M. BREA<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. ER-UADER), Laboratorio de Paleobotánica. España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. [jimenafr@gmail.com](mailto:jimenafr@gmail.com); [cidmbrea@gmail.com](mailto:cidmbrea@gmail.com); [camimartinez1@hotmail.com](mailto:camimartinez1@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología, Laboratorio de Biología, Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUD Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup>Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM-UNLP). Calle 122 y 60 s/n, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

La Formación Ituzaingó es un depósito fluvial del Paleoparaná que aflora a lo largo de la barranca izquierda del actual río Paraná y sus afluentes en las provincias de Corrientes y Entre Ríos. Los estudios paleobotánicos previos en esta formación indican una rica y diversa paleoflora, en especial paleoxiloflora, siendo Toma Vieja una de sus localidades más importantes por la cantidad de fósiles hallados, preservación y diversidad. En esta contribución se da a conocer la presencia de una nueva familia de angiospermas en el registro paleoxilológico de la Formación Ituzaingó, hallada en la localidad de Toma Vieja. El ejemplar fósil (PV 191) presenta caracteres diagnósticos de la familia Euphorbiaceae y mayor afinidad con el género *Euphorbia*: anillos de crecimiento distinguibles; porosidad difusa; vasos con una leve tendencia a la disposición en patrones diagonales, con tilosis y a veces cristales prismáticos en la tilosis, mayormente solitarios, múltiples radiales cortos, largos y agrupados; placas de perforación simples; punteaduras intervasculares areoladas y alternas o escalariformes y opuestas; punteaduras radio-vasculares con areola reducida aparentemente simples: redondeadas o horizontales (escalariformes); parénquima axial paratraqueal vasicéntrico y escaso, septado; presencia de células parénquimáticas de gran tamaño, fibras ordenadas en hileras radiales; radios mayormente uni-triseriados, pocos tetraseriados, presencia de tubos laticíferos o taníferos; algunos radios están interconectados con porciones uniseriadas de células cúbicas, presencia de cristales romboidales en células cúbicas y/o erectas del radio y de células perforadas. Además, se observa biodeterioro por ataque fúngico (presencia de hifas) y galerías de insectos. Este nuevo ejemplar permite una mejor comprensión sobre la composición de los bosques fósiles en el Mioceno tardío de la Mesopotamia Argentina incrementando el número de leños fósiles conocidos y brindando un nuevo registro para la familia Euphorbiaceae.

\*Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 2021-2023 438.

## **NUEVA CONTRIBUCIÓN A LA FLORA DE LA FORMACIÓN MARIÑO (MIOCENO INFERIOR), MENDOZA, ARGENTINA**

M. J. FRANCO<sup>1,2</sup>, M. BREA<sup>1,2,3</sup>, L. C. A. MARTÍNEZ<sup>3,4</sup> Y E. CERDEÑO<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. ER-UADER), Laboratorio de Paleobotánica. España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *jimenafr@gmail.com; cidmbrea@gmail.com*

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología, Laboratorio de Biología, Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUD Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup>Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM-UNLP). Calle 122 y 60 s/n, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Museo Histórico Regional - Gobierno de la Provincia del Neuquén. Boulevard Nahuel Huapi 2177, 8407 Villa La Angostura, Provincia del Neuquén, Argentina. *gesaghi@gmail.com*

<sup>5</sup>Paleobiología y Paleoecología, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CCT-CONICET). Avenida. Ruiz Leal s/n, 5500 Mendoza, Argentina. *espe@mendoza-conicet.gob.ar*

La Formación Mariño es una secuencia clástica continental que aflora extensamente en el sector norte de la provincia de Mendoza, Argentina. Los registros paleobotánicos de esta formación son muy escasos, los cuales se basan en palinomorfos y leños fósiles. Estudios previos han permitido identificar leños fósiles asignados a Verbenaceae, Bignoniaceae y Zygophyllaceae, procedentes del Miembro Medio de la formación, correspondiente al Mioceno Inferior. En este trabajo, se describe la anatomía de un nuevo leño fósil hallado en el sector norte del embalse de Potrerillos, Precordillera de Mendoza. El ejemplar en estudio (IANIGLA-PB 316) se encuentra depositado en la Colección de Paleobotánica del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CCT-CONICET-Mendoza) y fue estudiado por medio de microscopía óptica y MEB. La descripción se basa en la preservación de los caracteres del xilema secundario: anillos de crecimiento indistinguibles a levemente distinguibles, vasos exclusivamente solitarios, pequeños y pocos numerosos, punteaduras intervasculares alternas, placas de perforación simples, parénquima axial difuso-agregado a reticulado y septado, radios mayormente biseriados (1–3 seriados) y con estratificación parcial de los elementos del xilema. A partir de los caracteres anatómicos encontrados, se discute una posible afinidad con la familia Zygophyllaceae. La anatomía general del leño, junto con los estudios paleobotánicos previos y los datos sedimentológicos, indican que los sedimentos portadores probablemente se depositaron en condiciones áridas o semiáridas desarrolladas como resultado de la orogenia andina.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT-PICT 2017-0797.



## **EVALUANDO LA ONTOGENIA POSTNATAL EN ODONTOCETOS: *PROSQUALODON AUSTRALIS* DEL MIOCENO TEMPRANO DE PATAGONIA COMO CASO DE ESTUDIO**

C. M. GAETÁN<sup>1</sup> Y M. R. BUONO<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP), CCT CONICET-CENPAT. Bvd. Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [mgaetan@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:mgaetan@cenpat-conicet.gob.ar); [buono@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:buono@cenpat-conicet.gob.ar)

El conocimiento actual sobre las variaciones ontogenéticas en el esqueleto de los cetáceos es muy escaso, debido a las limitaciones que implica estudiar y almacenar estos animales en colecciones científicas. Esta problemática es aún mayor en el caso de las formas fósiles, debido a la escasez de taxones con secuencias ontogenéticas completas, limitándose el conocimiento de algunos casos en misticetos y en menor medida odontocetos. En el Mioceno temprano de Patagonia (Fm. Gaiman), *Prosqualodon australis* es una de las especies de odontocetos más frecuente, conociéndose nueve especímenes con diferentes grados de madurez física. De este modo, a partir del estudio anatómico del cráneo de estos ejemplares se reconocieron al menos cuatro estadios: cría, juvenil, adulto y adulto maduro. Dentro de los principales caracteres que permiten caracterizar a cada estadio se encuentran: grado de fusión en la sutura maxilar-premaxilar; grado de fusión de la sutura nasal-frontal; grado de desarrollo de los septos interalveolares de la maxila y premaxila; tamaño del foramen infraorbitario ventral; desarrollo de los procesos postorbital, zigomático, postglenoideo y la proyección anterior del proceso antorbital; y presencia de una constricción en la premaxilla sobre el canal mesorostral en adultos. Algunas de las variaciones ontogenéticas observadas en esta especie, tales como las proporciones de los diferentes procesos o la presencia de una constricción de las premaxilas sobre el canal mesorostral, muchas veces son utilizadas como caracteres morfológicos para diagnosticar especies y/o como fuente de caracteres en análisis filogenéticos. El análisis aquí presentado realza la importancia de analizar secuencias ontogenéticas en ejemplares fósiles a la hora de evaluar caracteres diagnósticos, secuencias de evolución de un carácter y en estudios filogenéticos. Asimismo, la presencia de crías/juveniles sugiere que los mares epicontinentales del Mioceno temprano de Patagonia servían como área de cría/reproducción de la especie *P. australis*.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 00327-2019.

## PRIMER REGISTRO DE OCTOCORALES (CNIDARIA: ANTHOZOA) DE LA CUENCA NEUQUINA

R. M. GARBEROGLIO<sup>1\*</sup>, L. LUCI<sup>1</sup>, C. S. CATALDO<sup>1</sup> Y D. G. LAZO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (UBA-CONICET). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón II, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [rmg@gl.fcen.uba.ar](mailto:rmg@gl.fcen.uba.ar); [leticialuci@gl.fcen.uba.ar](mailto:leticialuci@gl.fcen.uba.ar); [ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar](mailto:ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar); [dlazo@gl.fcen.uba.ar](mailto:dlazo@gl.fcen.uba.ar)

Los octocorales son cnidarios de cuerpo mayoritariamente blando, que habitan un amplio rango de ambientes marinos. Su registro fósil es escaso, conociéndose principalmente mediante escleritos aislados, fragmentos de ejes o más raramente a través de bases de las colonias adheridas a un sustrato (descriptas para el Cretácico y Daniano de varias localidades de Europa). Se presentan aquí las primeras bases de octocorales registradas en la Cuenca Neuquina, colectadas de capas del Cretácico Inferior correspondientes al Miembro Pilmatué de la Formación Agrio. Se han identificado claramente cuatro ejemplares, contándose además con otros, pobremente preservados de asignación a confirmar; dos se hallan adheridos a gastrópodos del género *Ampullina*, colectados sobre la margen derecha del Arroyo Covunco, Neuquén (CPBA 21349 y MOZ 11493), de capas de la zona de *Weavericeras vacaense* (Hauteriviano inferior cuspidal). Los otros dos ejemplares se registran sobre corales escleractínidos del género *Holocoenia* colectados en la localidad de Loma Rayoso, Neuquén (CPBA 19666), en capas de la zona de *Olcostephanus* (O.) *laticosta* (Hauteriviano inferior medio). En las bases halladas sobre gastrópodos se aprecia la estructura externa: consiste en una plataforma central subcilíndrica, de 4 a 6,5 mm de diámetro, elevada hasta 5 mm con respecto al sustrato. Por fuera presenta estrías verticales. Su centro se halla recristalizado en uno de los ejemplares, mientras que en el otro se observa una depresión central ovalada. De la plataforma central parten radialmente, en ambos ejemplares, al menos dos brazos estriados, cuya parte preservada llega hasta los 7 mm de longitud. Los extremos distales se hallan rotos, o han sido cubiertos por otros esclerobiontes. En las bases de octocorales establecidas sobre los escleractínidos, la estructura externa se halla casi completamente cubierta por la colonia de *Holocoenia*, pero se aprecia claramente la plataforma central elevada sobre el sustrato y, en su centro, un orificio estriado correspondiente al eje axial de la colonia. Estos materiales se corresponden estrechamente con ejemplares descriptos por otros autores, permitiendo identificarlos claramente como octocorales. Por lo tanto, se trataría del primer registro del grupo en la Cuenca Neuquina y el único del Mesozoico de Argentina. A nivel mundial, para el Hauteriviano sólo se conoce el género *Heliopora*. Sin embargo, las bases de las colonias de octocorales son muy similares morfológicamente entre sí, incluso entre distintas familias, con lo cual, con la información disponible hasta el momento, no es posible realizar una asignación taxonómica más precisa.

## **ESTUDIO DE LOS CORALES DE LA FORMACIÓN PICÚN LEUFÚ EN SU LOCALIDAD TIPO Y COMPARACIÓN CON OTRAS FAUNAS CORALINAS DE LA CUENCA NEUQUINA**

R. M. GARBEROGLIO<sup>1\*</sup>, M. HOQUI<sup>1</sup>, D. G. LAZO<sup>1</sup>, V. V. VENNARI<sup>2</sup>, L. LUCI<sup>1</sup>, C. S. CATALDO<sup>1</sup> Y B. AGUIRRE-URRETA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160 Ciudad Universitaria, C1428EGA CABA, Argentina. [rmg@gl.fcen.uba.ar](mailto:rmg@gl.fcen.uba.ar); [martinhoqui@gl.fcen.uba.ar](mailto:martinhoqui@gl.fcen.uba.ar); [dlazo@gl.fcen.uba.ar](mailto:dlazo@gl.fcen.uba.ar); [leticialuci@gl.fcen.uba.ar](mailto:leticialuci@gl.fcen.uba.ar); [ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar](mailto:ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar); [aguirre@gl.fcen.uba.ar](mailto:aguirre@gl.fcen.uba.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael (UTN-FRRS). Gral. J.J. Urquiza 314, M5602GCH San Rafael, Mendoza, Argentina. [vvennari@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:vvennari@mendoza-conicet.gob.ar)

La Formación Picún Leufú, del Grupo Mendoza de la Cuenca Neuquina, comprende calizas, pelitas y areniscas depositadas en el intervalo Titoniano tardío-Berriasiano por encima de la Formación Vaca Muerta. Numerosos autores mencionaron en ella la presencia de corales escleractínidos pero hasta ahora no fueron estudiados en detalle. Los resultados preliminares de su análisis taxonómico indican una asociación de baja diversidad, compuesta por tres géneros de corales coloniales: *Eocolumastrea*, *Holocoenia* y *Stelidioseris*. Cada uno de ellos comprendería una o a lo sumo dos especies. Con este hallazgo los primeros registros globales de *Eocolumastrea* y *Holocoenia* se extienden del Valanginiano al Titoniano tardío. Los tres géneros mencionados tienen una distribución global durante el Cretácico Temprano y corresponden a formas coloniales zooxanteladas de coralitas pequeños que formaban colonias ramosas o masivas. En la localidad analizada se las registra generalmente fragmentadas y retrabajadas junto a restos de moluscos, sin embargo, algunas colonias ramosas de escasa altura se registraron dispersas en posición de vida. Las colonias aparentemente crecían aisladas, sin coalescencia lateral ni sobrecrecimientos verticales, y sus fragmentos suelen presentar signos de incrustación y bioerosión. Los géneros registrados poseen afinidades con aquellos reconocidos en la Formación Agrio; allí son los que poseen mayor abundancia y distribución geográfica. Sin embargo, en esta última unidad la diversidad de corales es mayor y en algunos niveles estratigráficos alcanzaron a conformar arrecifes en parche y praderas de corales. Por otro lado, solo *Stelidioseris* posee afinidades con los corales de la Formación La Manga (Oxfordiano), aunque en ella no es de los más abundantes. En esta unidad, sobre todo en sus afloramientos de la provincia de Mendoza, los corales formaban arrecifes en parche, que llegaban a coalescer formando estructuras más extensas. En estas bioconstrucciones los principales constructores eran los corales platformes, una morfología ausente en las otras unidades mencionadas. Los corales de La Manga, además, suelen tener coralitas de mayor diámetro que los de las otras dos formaciones, lo que podría indicar tasas de sedimentación relativamente menores. La fauna de corales de la Formación Picún Leufú presenta gran similitud con la de la Formación Agrio, y difiere notablemente de la de la Formación La Manga, lo que sugiere un cambio en las condiciones paleoambientales, probablemente, entre otras, un aumento general de la tasa de sedimentación de la cuenca estudiada, entre el Oxfordiano y el Hauteriviano.

**BRAINCASE AND NEUROANATOMY OF *BAJADASAURUS PRONUSPINAX* (SAUROPODA, DICRAEOSAURIDAE) FROM THE CRETACEOUS OF PATAGONIA**

J. P. GARDERES<sup>1,2</sup>, P. A. GALLINA<sup>1,2</sup>, A. PAULINA-CARABAJAL<sup>2,3</sup> AND J. A. WHITLOCK<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Biológicas, Universidad Maimónides (CCNAA-UMAI). Hidalgo 775, 1405 Buenos Aires, Argentina. [garderes.juanpablo@maimonides.edu](mailto:garderes.juanpablo@maimonides.edu)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Argentina. [a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar](mailto:a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar)

<sup>4</sup>Department of Science and Mathematics, Mount Aloysius College, Cresson, Pennsylvania, USA.

<sup>5</sup>Section of Vertebrate Paleontology, Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, Pennsylvania, USA.

Since the arrival of clinical imaging in paleontology, paleoneurology became a flourishing scope for investigations, especially in dinosaurs. Sauropods have been one of the most studied groups, and Dicraeosauridae was not an exception. Cranial remains and/or endocasts are preserved for several Jurassic and Cretaceous dicraeosaurids (*Amargasaurus*, *Dicraeosaurus*, *Suuwassea* and the indeterminate dicraeosaurid MLL 003), allowing the study of neuroanatomy of a sizable proportion of the clade. These taxa share a set of characteristic traits, such as an extremely large longitudinal dorsal venous sinus, a large transverse sinus, and a floccular process. Here, we present novel information on the braincase of the holotype of *Bajadasaurus* and its associated endocast, based on CT scans. Although incompletely preserved, the braincase presents openings for the olfactory tract and most cranial nerves and vascular foramina. There is a single foramen for CN II, CN VI enters the expanded hypophyseal fossa, and there is a single foramen for CN XII. The braincase presents an expanded pneumatic cavity caudal to the hypophyseal fossa, which probably opens caudally between the basal tubera. The cranial endocast has laterally expanded and well-defined cerebral hemispheres, an expanded longitudinal dorsal venous sinus contacting the nasal capsules separately from the olfactory tract, which also conspicuously expands caudodorsally (conforming a dural expansion with a pyramidal outline), a clearly defined dorsoventral transverse sinus, and a well-defined medullar region, with a dorsal rostrocaudal constriction, and a ventral keel. A floccular recess is difficult to recognize due to the incomplete preservation of the otic capsules. Although preliminarily analyzed, a) the longitudinal dorsal venous sinus contacting the nasal capsules separated from the olfactory tract; b) a ventral keel on the floor the medulla oblongata; and c) a dorsally expanded dural expansion (beyond the expansion seen in other dicraeosaurids), make up a tentatively exclusive combination of traits of *Bajadasaurus*.

## **PRIMEROS REGISTROS DE MAMÍFEROS EN LA FORMACIÓN RÍO NÍO (EOCENO), TUCUMÁN, ARGENTINA**

P. J. GAUDIOSO<sup>1,2,3\*</sup>, C. M. MURUAGA<sup>4</sup>, R. I. VEZZOSI<sup>3,5</sup> E I. J. C. GAVRILOFF<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones de Biodiversidad Argentina (PIDBA), Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina. [pablojgaudio@hotmail.com](mailto:pablojgaudio@hotmail.com)

<sup>2</sup>Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA), Universidad Nacional de Chilecito. 9 de julio 22, 5360 La Rioja, Argentina.

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>4</sup>Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán, Argentina. [cmmuruaga@lillo.org.ar](mailto:cmmuruaga@lillo.org.ar)

<sup>5</sup>Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Ruta Provincial N° 11, Km 10,5, E3100XAD Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. [vezzosiraul@gmail.com](mailto:vezzosiraul@gmail.com)

<sup>6</sup>Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina. [igor@csnat.unt.edu.ar](mailto:igor@csnat.unt.edu.ar)

Los primeros mamíferos paleocenos de la provincia de Tucumán fueron reportados a principios de 1980, provenientes de la localidad tipo de la Formación Río Loro (Paleoceno tardío-Eoceno temprano). Desde ese entonces se realizaron importantes hallazgos de dos grupos de vertebrados en esta unidad (Sauropsida y Mammalia), principalmente en la localidad Aguas Chiquitas. A raíz de nuevas prospecciones geológicas y paleontológicas en el sector norte de la provincia, damos a conocer los primeros registros fósiles de la Formación Río Níu (Eoceno), provenientes de un nuevo yacimiento paleontológico del Paleógeno del Dique Celestino Gelsi, Departamento de Tafí Viejo, Provincia de Tucumán, Argentina. Los restos fósiles identificados hasta el momento pertenecen a un dasipódido asignado a *Pucatherium* cf. *parvum* (Xenarthra, Dasypodidae). Los restos se conforman por 13 osteodermos móviles desarticulados, en proceso de catalogación e ingreso a la Colección de Paleovertebrados de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. El afloramiento fosilífero presenta 500 m de extensión lateral y 15 m de espesor. Basalmente, se reconoce un paquete inferior compuesto predominantemente por limolitas y arcilitas violáceas con laminación paralela a macizas; presentan intercalaciones de areniscas cuarzosas, compactas, rojizas-violáceas y amarillentas, de grano fino a grueso en estratos tabulares a lenticulares de hasta 0,50 m de espesor. Hacia el techo de la unidad, afloran bancos de hasta 1.5 m de espesor de areniscas cuarzosas, blanquecinas-grisáceas y amarillentas, cementadas por cemento carbonático. Los materiales provienen de las areniscas rojizas-violáceas del paquete inferior y areniscas blanquecinas del techo. El registro de *P.* cf. *parvus* nos permite asignar preliminarmente una edad Eoceno s.l. para estos depósitos y ampliar la distribución geográfica para el género, siendo el registro más meridional y occidental conocido. Así mismo, el registro de metaterios y notoungulados provenientes de estos depósitos, bajo estudio, contribuirán a dar una mayor precisión cronoestratigráfica de la región.

## **NUEVOS REGISTROS DE TRAZAS DE BIOEROSIÓN EN DEPÓSITOS CUATERNARIOS DE PUERTO LOBOS (PATAGONIA NORTE, CHUBUT)**

L. M. GIACHETTI<sup>1,4</sup>, S. RICHIANO<sup>1,2,4</sup> Y D. E. FERNÁNDEZ<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geología y Paleontología, Centro Nacional Patagónico (CENPAT). Boulevard Almirante Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [lgiachetti@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:lgiachetti@cenpat-conicet.gob.ar); [richiano@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:richiano@cenpat-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Boulevard A. Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

<sup>3</sup>Universidad de Buenos Aires, Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria - Pabellón II, 1428 Buenos Aires, Argentina. [elizabeth@gl.fcen.uba.ar](mailto:elizabeth@gl.fcen.uba.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En Argentina, el análisis de las trazas fósiles de bioerosión ha aumentado en los últimos años, particularmente en los depósitos cuaternarios, ya que éstos presentan niveles fosilíferos con abundantes conchillas de moluscos, principales portadores de estas estructuras. La localidad de Puerto Lobos (Chubut) ha sido muy bien estudiada desde un punto geomorfológico por la excelente preservación de los cordones litorales del Cuaternario. Allí se han registrado tres icnotaxones, pero no se han realizado estudios de trazas fósiles de bioerosión teniendo en cuenta toda la diversidad de moluscos. Recientemente, se realizó una campaña a esta localidad para recolectar muestras de los niveles fosilíferos de los cordones litorales del Pleistoceno, Holoceno y de la costa actual. Aquí, se detalla el resultado del estudio icnotaxonómico realizado en estas muestras, disponibles en la Colección de Paleoinvertebrados e Icnología, Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Centro Nacional Patagónico. Un total de 12 icnotaxones se han registrado por primera vez para esta localidad. Las más abundantes son *Iramena*, *Pennatichnus*, *Entobia*, *Podichnus* y *Oichnus*. *Iramena* es un conjunto de perforaciones circulares con un diámetro de 61,9–95,2 micrones distribuidas de manera alternada a ambos lados de un conducto central (que no se observa en estas muestras). *Pennatichnus* son perforaciones con forma de gota a circulares con un diámetro de 105,44–152,25 micrones. El organismo productor de estas trazas son los briozoos ctenostomados. También se identificó *Entobia*, sistema de galerías conectado a la superficie por perforaciones circulares, las cuales tienen un diámetro de 210–446 micrones, cuyo organismo productor son poríferos. *Podichnus* es una traza de fijación conformada por un conjunto de perforaciones con una distribución circular y es producida por braquiópodos. *Oichnus* es una única perforación circular cuyo diámetro es variado (143–246 micrones), que puede o no atravesar la conchilla. Es una traza de predación producida por gastrópodos carnívoros, pulpos o crustáceos. Además, se identificaron, en menor proporción: *Bicrescomanducator*, trazas de predación producidas por crustáceos; *Pinnaceocladichnus* y ? *Stellichnus*, producidas por briozoos ctenostomados; *Centrichnus* y *Rogerella*, producidas por cirripedios; *Radulichnus*, cuyo organismo productor son gastrópodos herbívoros o polioplacóforos; y *Rennichnus*, cuyo organismo productor son los gastrópodos verméticos o serpúlidos. En conclusión, el registro de icnotaxones de trazas de bioerosión en Puerto Lobos aumentó notablemente, identificándose un total de 15 icnotaxones. Cabe destacar que se están realizando estudios microbioerosivos utilizando microscopio electrónico de barrido que podrían resultar en un aumento aún mayor de la icnodiversidad de estos depósitos.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 2020A-1763; Proyecto de Unidades Ejecutoras de CONICET PUE-IPGP.



## **MUSCULAR RECONSTRUCTION OF THE HINDLIMB SUPPORTS A SPECIALIZED CURSORIAL LOCOMOTORY HABIT IN *BUITRERAPTOR GONZALEZORUM* (THEROPODA, PARAVES)**

F. A. GIANECHINI<sup>1,2</sup> AND L. COLLI<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis (IMIBIO-SL), Área de Zoología, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950, D5700HHV San Luis, Argentina. [fgianechini@email.unsl.edu.ar](mailto:fgianechini@email.unsl.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950, D5700HHV San Luis, Argentina. [luchocolli@gmail.com](mailto:luchocolli@gmail.com)

*Buitreraptor gonzalezorum* is a non-avian theropod from the Upper Cretaceous (Cenomanian) of northern Patagonia, Argentina. Most phylogenetic analyses recovered it as a member of the Unenlagiinae, a subfamily of Dromaeosauridae. Non-avian theropods were terrestrial bipedal animals although some taxa present a morphology related to a specialized cursorial habit (e.g., arctometatarsal condition). Previous studies identified morphological characters that suggest this type of specialization in *B. gonzalezorum*. In order to provide morphofunctional information related to locomotion, a reconstruction of the hindlimb musculature of this taxon was made. The study was based on the specimens MPCA 245 (holotype), MPCA 238, and MPCN-PV-598, which include the pelvic girdle, the femur, tibia, fibula, metatarsals, and pedal phalanges, many of them well-preserved. In *B. gonzalezorum*, the dorsal border of the ilium is laterally everted and consequently, the origin of the *M. iliotibialis* is laterally displaced, likely increasing the hip abduction moment arm of this muscle. This would have counteracted an over-adduction generated by the reaction force of the ground at the moment of foot support, an effect observed in bipedal cursorial animals, such as the ostrich. The preacetabular iliac blade is anteroposteriorly elongated, indicating that the iliac protractor muscles, such as the *M. iliofemoralis*, originated more anteriorly with respect to the hip joint, increasing their moment arms. Instead, the postacetabular iliac lamina and ischium are short, indicating that retractor muscles originate closer to the hip joint (e.g., *M. iliofibularis*) or have a more proximal insertion (e.g., *M. caudofemoralis*). These features possibly reduce the moment arm of the retractors. Finally, the *M. tibialis anterior*, one of the main ankle flexors, inserts proximally on the metatarsus, decreasing its moment arm. Generally, in cursorial tetrapods, main limb protractors have relatively larger moment arms than main limb retractors, and muscles implied in locomotion tend to insert more proximally, especially those that extend the limb. Moreover, the proximal insertion of the *M. tibialis anterior* in *B. gonzalezorum* could indicate that this animal flexed the ankle with a high angular speed, a necessary feature for the large range of motion in which distal limb segments and joints move during locomotion. These results provide additional evidence supporting a specialized cursorial habit for this species. This proposed habit can be corroborated in the future with a tridimensional digital musculoskeletal modeling of the hindlimb. However, this study demonstrates the importance of muscular reconstructions for functional morphology studies in fossil vertebrates.

\*Financial support provided by: Universidad Nacional de San Luis SECyT PROICO 02-618.

## **ESTUDIO SISTEMÁTICO DE GRAPTOLITOS PROCEDENTES DEL ORDOVÍCIO INFERIOR (TREMADOCIANO) DE LA REGIÓN DE IRUYA (SALTA, ARGENTINA)**

D. J. GUILLÉN GIRALDO<sup>1,2</sup>, A. R. BIDONE<sup>1,2</sup>, S. B. ESTEBAN<sup>3</sup>, F. M. TORTELLO<sup>1,4,5</sup> Y I. P. TIEMERSMA INSAURRALDE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, 1900 La Plata, Argentina.

*dayan-guillen@hotmail.com; sedismutabilis@yahoo.com.ar*

<sup>2</sup>División Científica de Geología, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. *andreabidone@fcnym.unlp.edu.ar*

<sup>3</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina. *susanabesteban@hotmail.com*

<sup>4</sup>División de Paleozoología de Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

*tortello@fcnym.unlp.edu.ar*

<sup>5</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Se ofrecen resultados preliminares del estudio de una colección de 56 piezas provenientes del tramo medio de la Formación Santa Rosita del Grupo Santa Victoria (Ordovícico Inferior). Las muestras fueron colectadas por los doctores Franco Tortello y Susana Esteban en campañas realizadas al paraje Pantipampa, a escasos kilómetros al norte del pueblo de Iruya, provincia de Salta. Los ejemplares provenientes de dos niveles (denominados I y II de base a techo), han sido observados y fotografiados mediante microscopio estereoscópico con cámara digital acoplada, y posteriormente dibujados digitalmente. Algunas piezas fueron abordadas mediante microscopía electrónica de barrido (MEB), realizándose una caracterización química de aquellas mediante espectroscopía de rayos X de energía dispersiva (EDS). Los trabajos morfométricos se realizaron sobre fotografías y dibujos. Los especímenes trabajados son rabdosomas maduros que presentan una estructura proximal cuatrirradiada; se trata de colonias pendentas, de lados subparalelos a algo cónicos. El largo de los rabdosomas es mayor a 10,8 mm, aunque se trata de ejemplares incompletos en los que está ausente su sector más distal. Algunas colonias exhiben en su extremo proximal una nema bien definida y engrosada, la cual se observa más claramente en las imágenes de MEB. Las mediciones del largo de las sículas arrojan valores que oscilan entre 0,7 y 2 mm, en algunos casos presentan aspecto elongado, en otros algo globoso (posible artefacto de preservación). El espaciamiento entre estipes en la porción media a distal arrojó valores de 10 a 12 estipes/cm. Conectando las estipes claramente se desarrollan disepimientos, amplia e irregularmente espaciados, aunque en la zona proximal donde fortalecen al rabdosoma, son más robustos; hacia la zona media la ocurrencia de disepimientos es notablemente menor, no descartándose su pérdida por no preservación. Las tecas presentan un margen ventral cóncavo, en numerosas ocasiones denticulado; se ha podido medir una densidad tecal de 16 tecas/cm. Las mediciones permiten ubicar la gran mayoría de las colonias del nivel I del tramo estudiado como pertenecientes con certeza al género *Rhabdinopora*; y de manera preliminar como pertenecientes a la subespecie *Rhabdinopora flabelliformis flabelliformis*. La presente identificación sistemática de las muestras a nivel de subespecie aporta al refinamiento del esquema bioestratigráfico del Ordovícico Inferior del NOA, donde los ejemplares trabajados se asocian con las biozonas de *Kainella meridionalis* y *Kainella teiichii* (trilobites), y se correlacionan parcialmente con la Biozona de *Cordylodus angulatus* (conodonto).

## **ESTUDIO PRELIMINAR DE MICROFÓSILES CALCÁREOS EN DEPÓSITOS ARRECIFALES DEL JURÁSICO TEMPRANO DEL SUR DE MENDOZA, ARGENTINA**

F. M. HARGUINDEGUY<sup>1,2</sup>, A. P. CARIGNANO<sup>1,2</sup>, J. ECHEVARRÍA<sup>1,2</sup>, M. O. MANCENÍDO<sup>1,2</sup> Y S. E. DAMBORENEA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. [fmharguindeguy@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:fmharguindeguy@fcnym.unlp.edu.ar); [apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar); [javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar); [mmancenid@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:mmancenid@fcnym.unlp.edu.ar); [sdambore@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:sdambore@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los ecosistemas arrecifales colapsaron a nivel global durante la crisis del Triásico Tardío, estando prácticamente ausentes durante las primeras edades del Jurásico Temprano. Durante el Pliensbachiano aparecen estructuras coralinas en pequeña escala en la Cuenca Neuquina. En este trabajo se presentan algunos resultados preliminares acerca de la microfauna asociada a una bioconstrucción coralina del Pliensbachiano temprano en depósitos de la Formación Puesto Araya, en su localidad tipo en la región del río Atuel, provincia de Mendoza. La asociación de foraminíferos aparece dominada por nodosáridos, representada por al menos cinco géneros (comparables a *Lenticulina*, *Ichthyolaria*, *Astacolus*, *Palmula* y *Nodosaria*). Los ostrácodos son menos frecuentes, registrándose formas afines a *Paracypris* y *Procytherura*. Los taxones aquí reconocidos guardan una buena correspondencia con aquellos registrados en facies similares en la región de Piedra Pintada (sur de la provincia del Neuquén) para el Pliensbachiano tardío. Por otra parte, este análisis micropaleontológico permite ampliar el espectro de la macrofauna conocida en la localidad analizada, en especial para los equinodermos. La abundancia relativa de espinas de equinoideos regulares (y algunas placas fragmentarias) sugiere que fueron un componente frecuente. Asimismo, el hallazgo de placas anclares implica la presencia de holoturoideos. La aparente tendencia de incremento en la diversidad de los microfósiles calcáreos resulta compatible con el esquema de evolución del arrecife desde una fase de colonización hacia una fase de diversificación, ya reconocidas a partir del estudio de los invertebrados bentónicos, particularmente corales escleractinios y sus diversos morfotipos.

## **LA MICRO-TOMOGRAFÍA COMPUTADA COMO HERRAMIENTA PARA PARA EL ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD MORFOLÓGICA EN CÁSCARAS DE HUEVO Y SU IMPACTO EN LAS ESTRATEGIAS DE NIDIFICACIÓN EN ARCOSAURIOS ACTUALES Y FÓSILES**

E. M. HECHENLEITNER<sup>1,2,3\*</sup>, M. V. FERNANDEZ BLANCO<sup>1,4</sup>, S. R. NÚÑEZ-CAMPERO<sup>1,2,3</sup>, L. E. FIORELLI<sup>1,2</sup> Y P. BONA<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), Provincia de La Rioja, UNLaR, SEGEMAR, UNCa, CONICET. Entre Ríos y Mendoza s/n (5301), Anillaco, La Rioja, Argentina. [emhechenleitner@gmail.com](mailto:emhechenleitner@gmail.com)

<sup>3</sup>Instituto de Biología de la Conservación y Paleobiología (IBICOPA), DACEFyN-UNLaR. Av. Gob. Vernet y Apóstol Felipe, 5300, La Rioja, Argentina.

<sup>4</sup>División Paleontología Vertebrados, Anexo II Laboratorios del Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calles 122 y 60, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.

La calcificación de la cáscara del huevo amniota ha significado una novedad fundamental en la historia evolutiva de los reptiles ovíparos. Esta estructura multifunción no sólo protege mecánica y químicamente al embrión en desarrollo sino que además regula el balance hídrico dentro del huevo, evitando la deshidratación. La presencia de una barrera física supone, sin embargo, una limitación al intercambio gaseoso, el cual queda restringido a numerosos y diminutos canales que atraviesan la cáscara. La cantidad, tamaño y forma de estos canales determinan la tasa de intercambio gaseoso con el medio circundante y, por lo tanto, pueden ser utilizados para inferir las condiciones de humedad dentro del nido. La estimación de esta tasa de intercambio bajo condiciones estándar de presión y temperatura se conoce como conductancia de vapor de agua y permite realizar comparaciones interespecíficas. Gran parte de los modelos matemáticos vigentes utilizan el diámetro y longitud de los canales (= espesor de cáscara) para estimar la conductancia, asumiendo que los mismos son rectos y de diámetro uniforme (algo que no suele ocurrir en la naturaleza). Estudios preliminares mediante micro-tomografías computadas de cáscaras de huevos de algunas especies de arcosaurios (*Gallus gallus*, *Rhea americana*, *Caiman latirostris*) permitieron observar que la diversidad morfológica de los canales es mayor a la conocida, y que es posible cuantificar su efecto sobre la difusión de los gases respiratorios. La cuantificación precisa del diámetro y longitud de los canales que atraviesan la cáscara, analizados como estructuras tridimensionales complejas con gran impacto fisiológico, podría ser fundamental para comprender la evolución de las estrategias de nidificación en diversos linajes de arcosaurios.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 1951-2020, CRILAR-PUE0125.

## **PRELIMINARY RESULTS OF GRAPTOLITE REFLECTANCE AND CLAY MINERALOGY LET CONSTRAINT THE POSDEPOSITIONAL EVOLUTION OF ORDOVICIAN-SILURIAN SUCCESSIONS FROM NORTHWESTERN ARGENTINA**

N. C. HERRERA SÁNCHEZ<sup>1,2</sup>, B. A. TORO<sup>1,2</sup>, M. DO CAMPO<sup>3,4</sup> AND G. A. LO VALVO<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina. [nexxys.herrera@unc.edu.ar](mailto:nexxys.herrera@unc.edu.ar); [btorogr@mendoza-conicet.gov.ar](mailto:btorogr@mendoza-conicet.gov.ar); [glovalvo@mi.unc.edu.ar](mailto:glovalvo@mi.unc.edu.ar)

<sup>3</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas. Int. Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. [docampo@ingeis.uba.ar](mailto:docampo@ingeis.uba.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-INGEIS. Int. Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Graptolite reflectance (GRo) is considered a reliable indicator of thermal maturity in early Paleozoic successions. However, the first data of GRo for northwestern Argentina was published only recently. The studied material was selected from two sections: Los Colorados, in the western part of the Cordillera Oriental, which mainly comprises the Acoite (Early-Middle Ordovician) and Lipeón (early Silurian) formations; and Muñayoc, in the eastern part of the Puna highland, corresponding to the Cochino-Escaya Magmatic-Sedimentary Complex (Early-Middle Ordovician). The graptolite fragments from the Los Colorados section were encountered mostly normal to the bedding plane with a pitted texture and presenting graptolite reflectance values between 0.63%-1.11%. Meanwhile, the zoo clasts from the Muñayoc section showed strong anisotropy and non-granular texture where the fusellar tissue is still observed, pointing to considerably higher reflectances (GRo= 5.57%-6.62%) and maturity. In this work, samples collected from the same stratigraphic levels and sections in which GRo were previously determined, were analyzed by X-ray diffraction (XRD) to study their clay mineralogy and measure the Kübler index (KI) to obtain a better understanding of the post-depositional evolution of these Ordovician-Silurian successions. The samples coming from the Los Colorados section exhibit a clay assemblage comprising illite + kaolinite ± chlorite ± I/Sm mixed-layers ± Chl/Sm or Chl/Vrm mixed-layers, and KI values in the range of diagenesis ( $\geq 0.52 \Delta^\circ 2\theta$ ), in agreement with the previous data of GRo. The samples from the Muñayoc section depict clay assemblages composed by illite + kaolinite ± chlorite ± smectite, and KI values corresponding to the epizone ( $\leq 0.32 \Delta^\circ 2\theta$ ). Most of the samples from Muñayoc show non equilibrium clay assemblages, as smectite and kaolinite are not stable in the epizone. This fact, along with the absence of chlorite in several samples, is probably a consequence of the hydrothermal alteration that affected the Ordovician rocks in several localities of the Puna region. The KI values depicted for the Muñayoc section coincide with the GRo obtained in the same stratigraphic section. These results are in agreement with previous works that proposed the existence of an Easter-Western trend of increasing post-depositional temperatures from the Cordillera Oriental to the Puna region based on different organic and inorganic proxies. The good correlation between KI values and GRo will allow applying this organic index to other localities of the western Puna region to confirm the increasing thermal gradient to the west and constrain the extent of the hydrothermal alteration.

\*Financial support provided by: Agencia I+D+i PICT 2016-0558; PICT-2020-SERIEA-02853; and CONICET PIP 2021-2023, 11220200102403CO.

## **DETERMINACIÓN DE MODOS DE PRESERVACIÓN MEDIANTE CARACTERIZACIÓN ESPECTRAL DE CRUSTÁCEOS DE LA FORMACIÓN LA MATILDE (JURÁSICO MEDIO, PATAGONIA)**

V. C. JIMÉNEZ<sup>1,4</sup>, M. D. MONFERRAN<sup>1,4</sup>, R. G. PELLERANO<sup>2,4</sup>, N. G. CABALERI<sup>3,4</sup> Y O. F. GALLEGO<sup>1,4\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Universidad Nacional del Nordeste (CECOAL). C.C. 128, Ruta 5, Km 2,5, 3400, Corrientes, Argentina. [victoriajimenez70@yahoo.com.ar](mailto:victoriajimenez70@yahoo.com.ar); [monfdm@gmail.com](mailto:monfdm@gmail.com); [ofgallego@live.com.ar](mailto:ofgallego@live.com.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Química Básica y Aplicada del Nordeste Argentino (IQUIBANE), FaCENA, Universidad Nacional del Nordeste. CP 3400 Corrientes, Argentina. [gpellera@gmail.com](mailto:gpellera@gmail.com)

<sup>3</sup>Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS-CONICET), Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria. C1428EHA Buenos Aires, Argentina. [cabaleri@ingeis.uba.ar](mailto:cabaleri@ingeis.uba.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El trabajo consistió en evaluar los modos de preservación de los caparazones de 'conchostracos' (Crustacea, Branchipoda) de la Formación La Matilde (Jurásico, Santa Cruz, Argentina), mediante la caracterización espectral y la coloración de fósiles y matriz circundante, que corresponden a *Eosolimnadiopsis santacruzensis* (Gallego), provenientes de las localidades Meseta Chica (MC), Mina del Gobierno (MdG), Laguna del Carbón (LdC) y Estancia La Matilde (EaLM). Los materiales se encuentran depositados en las colecciones Paleontológicas "Dr. Rafael Herbst" de la Universidad Nacional del Nordeste (CTES-PZ, Corrientes, Argentina) y de Paleoinvertebrados del Museo "Padre Manuel Jesús Molina" (MPM-PI, Santa Cruz, Argentina). La composición química del caparazón y la matriz circundante se determinó mediante espectroscopía de plasma inducida por láser (LIBS) y espectroscopía RAMAN. La coloración de los caparazones fue determinada por apreciación directa. Los datos obtenidos fueron procesados mediante estadística multivariante (NMDS y PCA). El análisis NMDS involucró únicamente a espectros del fósil y reveló tres agrupamientos de acuerdo a la similitud espectral: 1. MC y EaLM; 2. LdC; 3. MdG. La semejanza entre los caparazones de MC y EaLM, también expresada por su color (amarillo), podría relacionarse a las altas intensidades de Fe de los fósiles, lo cual sugiere un modo similar de preservación. En los caparazones de LdC también se registró Fe, aunque deficiente, lo que provocó su separación de los demás fósiles, presentando un caparazón de color oscuro. Para el caparazón de MdG no se observó un patrón de variación entre las intensidades de los elementos y no se registró diferencias de coloración con respecto a la roca. Por otro lado, los espectros RAMAN revelaron la presencia de material carbonoso en los caparazones de las localidades MC, LdC y MdG. Los modos de conservación registrados para los caparazones de coloración amarilla se relacionan con el modelo Tafilalt, el cual propone una mineralización autigénica mediada por la presencia de polímeros orgánicos de alto peso molecular, en el cual el Fe actúa como elemento fundamental en el proceso de mineralización (piritización). Por otra parte, en el caparazón oscuro (LdC) habría falta de piritización completa, lo que llevó a la retención de materia orgánica recalcitrante en los caparazones y posterior kerogenización, resultando en una compresión carbonosa. A su vez, en el caparazón de MdG se habría producido una degradación lenta de la materia orgánica con ausencia de piritización. Finalmente, este estudio permitió delimitar tres modos de preservación distintos para caparazones de cuatro localidades.

\*Proyecto subsidiado por: PI-2014-Q006, PI-18Q005 y PIP-11220150100117CO.



## **EL PROCESAMIENTO DE DATOS ESPECTROSCÓPICOS, PRINCIPAL OBSTÁCULO PARA LA APLICACIÓN DE LA ESPECTROSCOPIA LIBS EN ESTUDIOS PALEONTOLÓGICOS**

V. JIMÉNEZ<sup>1,5</sup>, D. LARREA<sup>2,3,4,5</sup> Y D. GÓMEZ PAMIES<sup>1,4,5\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). C.C. 128, Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Argentina. [victoriajimenez70@yahoo.com.ar](mailto:victoriajimenez70@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Grupo de Investigación en Biología de los Artrópodos (GIBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Avda. Libertad 5470, 3400, Corrientes, Argentina. [dariolarrea@gmail.com](mailto:dariolarrea@gmail.com)

<sup>3</sup>Laboratorio de Biología de los Invertebrados, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Avda. Libertad 5470, 3400, Corrientes, Argentina.

<sup>4</sup>Laboratorio de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Avda. Libertad 5470, 3400, Corrientes, Argentina. [diegopdkom@gmail.com](mailto:diegopdkom@gmail.com)

<sup>5</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La espectroscopia de plasma inducido por láser (LIBS) es una técnica de análisis químico que demuestra alto potencial para trabajar con cualquier tipo de muestra, ya que no involucra pretratamiento y es mínimamente invasiva. Sin embargo, como los espectros LIBS adquiridos son abundantes y las matrices muy complejas, el uso de esta técnica es descartada por la mayoría de los paleontólogos. Regularmente, los datos son procesados mediante análisis de componentes principales (PCA) que es el método de análisis multivariado más utilizado; no obstante, su implementación no siempre resulta sencilla, debido al volumen o a la naturaleza de los datos. Otra dificultad latente en la aplicación de las espectroscopias es la transmisión de sus resultados. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es dar a conocer un modo sencillo y práctico de procesamiento de datos espectroscópicos, particularmente espectros LIBS, además de fomentar el uso de esta metodología en la paleontología argentina. Una muestra de caparazón de camarón almeja y su roca portadora provenientes de la Formación La Matilde (Jurásico, Santa Cruz, Argentina) fue analizada mediante LIBS. Se obtuvo una matriz de datos que contenía 90 espectros y un total de 12.288 variables (líneas de emisión). La matriz fue tratada mediante la combinación del método de escalado multidimensional no métrico (NMDS) y el test de análisis de similitudes (ANOSIM). Este análisis es un enfoque de gradiente indirecto que produce una ordenación basada en una matriz de distancia o disimilitud. El NMDS permitió observar gráficamente la existencia de disimilitudes entre los espectros obtenidos de cada punto analizado e identificar diferencias significativas (ANOSIM) permitiendo reconocer cuáles de ellos eran más similares en función de las líneas de emisión emitidas, y por lo tanto en su composición química. El procesamiento de la matriz fue sumamente sencillo: involucró la carga matricial al programa R y la corrida de scripts específicos, los cuales posteriormente fueron reutilizados para analizar el resto de muestras. Por ello, el uso de NMDS-ANOSIM demostró ser simple y efectivo para manejar este tipo de datos complejos. Existe una necesidad imperante de realizar estudios paleontológicos que incluyan nuevas metodologías de análisis como las espectroscopias. Sin embargo, la complejidad que involucra el procesamiento de la información obtenida, como así también la comunicación de los resultados, dificulta su incorporación permanente en la paleontología. Aquí, se propuso una manera sencilla de trabajo con datos complejos que permiten extraer conclusiones rápidas, reproducibles y fácilmente graficadas.

\*Proyecto subsidiado por: PI 2014 Q006-PI-18Q005.

## **PRIMER REGISTRO DE TERÓPODOS ABELISAUROIDAE DEL CRETÁCICO SUPERIOR DE LA PRECORDILLERA DE LA RIOJA, ARGENTINA**

M. JUAREZ<sup>1</sup>, E. M. HECHENLEITNER<sup>1,2,3</sup>, A. G. MARTINELLI<sup>2,4</sup>, L. E. FIORELLI<sup>2,3</sup> Y J. G. MESO<sup>2,5\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de La Rioja. Av. Luis M. De La Fuente S/N, La Rioja. [maaleejuarez@gmail.com](mailto:maaleejuarez@gmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Godoy Cruz 2290, C1425FQB CABA, Argentina.

<sup>3</sup>Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR – CONICET). Anillaco, 5301, La Rioja, Argentina.

<sup>4</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>5</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG; UNRN-CONICET). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

Los registros de dinosaurios terópodos extra-patagónicos en Argentina son limitados. En lo que se refiere al noroeste argentino, la mayoría de los registros provienen de rocas cretácicas de la provincia de Salta, donde encontramos especies de ceratosáurios tales como *Noasaurus leali* y *Guemesia ochoai*. Estudios preliminares en la región de Los Llanos, en la provincia de La Rioja, reconocieron la presencia de restos óseos de Abelisauridae, Maniraptora y Averostras indeterminados, en sedimentitas del Cretácico Superior. En los últimos años, las prospecciones realizadas en los afloramientos de la Formación Ciénaga del Río Huaco (Cretácico Superior), en la localidad Quebrada de Santo Domingo (Precordillera riojana), resultaron en el hallazgo de seis coronas dentarias aisladas de posibles terópodos abelisáuridos y crocodyliformes, (incluidos dentro del Repositorio de Paleontología de Vertebrados del Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR)). Uno de los especímenes (CRILAR-Pv 615) fue hallado en asociación con los restos del saurópodo titanosáurido *Punatitan coughlini*, en la sección superior de la unidad, mientras que el resto del material (CRILAR-Pv 616 y 617) proviene de la excavación de un titanosáurido indeterminado en la sección inferior de la misma formación. El objetivo del presente trabajo fue corroborar la asignación tentativa a través de un estudio morfológico y filogenético detallado. De los seis dientes recuperados, cinco fueron identificados como terópodos Abelisauridae (CRILAR-Pv 615, CRILAR-Pv 616-1, Pv 616-2, Pv 616-3, Pv 616-4), mientras que el restante se considera como un posible peirosáurido (CRILAR-Pv 617). De esta manera se confirma la primera ocurrencia de terópodos Abelisauridae en el Cretácico Superior de la Precordillera riojana. A pesar de que los dientes no pueden ser asignados a algún taxón menos inclusivo, la diferencia en su proveniencia estratigráfica, podría indicar la presencia de más de una especie de abelisáuridos en la región. Los resultados obtenidos ofrecen una perspectiva optimista para futuras expediciones en el área que se propongan recuperar materiales más completos, que ayuden a dar mayor sustento a estas conclusiones.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 1951-2020; Subsidio APA-B&B 2022.

## **BIVALVOS CONTINENTALES DE LOS YACIMIENTOS BABILONIA Y FUTALONGNKO, GRUPO NEUQUÉN, PROVINCIA DE NEUQUÉN**

R. G. KIHN<sup>1,2</sup> Y J. O. CALVO<sup>2,3,4\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), CONICET- UNLPam. Mendoza 109, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. [rgkihn@gmail.com](mailto:rgkihn@gmail.com)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

<sup>3</sup>Grupo de Transferencia Proyecto Dino, CIGPat. Facultad de Ingeniería, Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. [jocalvo40@yahoo.com.ar](mailto:jocalvo40@yahoo.com.ar)

<sup>4</sup>Parque Natural Geo-Paleontológico Proyecto Dino, Museo de Geología y Paleontología. Ruta Prov. 51, km 65. Neuquén, Argentina.

El objetivo de este trabajo es identificar taxonómicamente ejemplares de bivalvos provenientes de dos yacimientos (Babilonia y Futalongnko) del Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino ubicado en la costa norte del lago Los Barreales, a 90 km de la ciudad de Neuquén. La roca portadora del yacimiento Babilonia es pelita y arenisca muy fina de color verde correspondiente a la base de la Formación Plottier del Grupo Neuquén. Este sitio ha dado numerosos restos de vertebrados, entre los que se encuentran dinosaurios saurópodos titanosauridos, dinosaurios carnívoros, rizoconcreciones y raíces. Hasta el momento, entre los invertebrados se encontraron ejemplares de ostrácodos (5 géneros y 7 especies) y pelecípodos. El yacimiento Futalongnko (Formación Portezuelo) es portador de una gran riqueza de restos fósiles de vertebrados, invertebrados y plantas. Entre las especies halladas de mayor relevancia, se destacan *Futalongkosaurus dukei*, *Megaraptor namunhuaiquii* y *Unenlagia paynemili*; también se recuperaron resto de ornitópodos, pterosaurios, tortugas, cocodrilos, peces, bivalvos y plantas. Se realizó una revisión taxonómica de 29 ejemplares de bivalvos procedentes del yacimiento Babilonia y 1 ejemplar del Futalongnko MUCPi-14. Los especímenes en estudio se caracterizan por presentar valvas alargadas, trapezoidal a oval-alargada con el extremo posterior acuminado y margen anterior redondeado; margen dorsal recto, inclinado; margen ventral suavemente convexo; vista externa con líneas de crecimiento marginales bien marcadas y costillas radiales en la zona del umbo. En base a las características morfológicas observadas en los ejemplares estudiados y luego de ser comparados con los ejemplares de *D. bodenbenderi* depositados en la colección de la facultad de Ciencias exactas y naturales de la Universidad Nacional de La Pampa bajo el acrónimo GHUNLPam, se asignan los restos del presente estudio a la especie *D. bodenbenderi*. Los ejemplares de este estudio se encuentran depositados en la colección del Museo de Geología y Paleontología en el Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino de la Universidad Nacional de Comahue bajo el acrónimo MUCPi 14-26/50-66.

\*Proyecto subsidiado por: PIN/ PROIN 04/I-259-2021-2024.

## **ANÁLISIS DE CONCENTRACIONES FÓSILES DOMINADAS POR TURRITÉLIDOS EN LA FORMACIÓN MONTE LEÓN (MIOCENO INFERIOR), PATAGONIA, ARGENTINA: IMPLICANCIAS PALEOECOLÓGICAS Y PALEOAMBIENTALES**

J. T. KRONEMBERGER<sup>1</sup> Y A. M. PARRAS<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias de La Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), CONICET-Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Uruguay 151, L6300CLB Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *kronemberger95@gmail.com*; *anaparras@conicet.gov.ar*

Las concentraciones fósiles son un rasgo conspicuo de la Formación Monte León (Mioceno inferior, Patagonia), constituyendo una fuente importante de información paleobiológica y paleoambiental. En particular, en el tramo superior de la unidad son comunes las concentraciones dominadas por gasterópodos Turritellinae (*Turritelline-dominated assemblages*, TDAs), las cuales proveen la oportunidad de realizar estudios sedimentológicos y paleontológicos combinados que permitan dilucidar los procesos involucrados en su génesis, como así también contribuir al conocimiento del paleoambiente depositacional. Con estos objetivos, se analizaron en campo los rasgos estratigráficos, sedimentológicos y paleoecológicos de concentraciones fósiles de esta unidad presentes en afloramientos de la localidad Restinga Norte, ubicada dentro del Parque Nacional Monte León, en la provincia de Santa Cruz. Se extrajeron cuatro muestras representativas de estas concentraciones y se analizaron en laboratorio los rasgos tafonómicos de 313 ejemplares de turritélidos recuperados, estimándose en forma semicuantitativa los grados de fragmentación, corrosión, bioerosión y encostramiento. Adicionalmente, se realizó el análisis textural de los sedimentos que conforman la matriz de las concentraciones y de los niveles adyacentes. Los resultados permitieron clasificarlas como concentraciones mixtas biogénico-sedimentológicas, con características dadas por el comportamiento gregario propio de los turritélidos y un retrabajo final dentro del hábitat. La abundancia de estos gasterópodos junto con la diversidad de briozoos como esclerobiontes sugieren un hábitat de aguas marinas ricas en nutrientes, probablemente asociado a surgencia de aguas profundas. La buena preservación y el alto porcentaje de conchillas vacías, en conjunto con las características del sedimento, limo con arcilla subordinada, sugiere que su acumulación sobre el fondo fue promovida en un ambiente de baja energía. Éstas habrían sido orientadas por una corriente unidireccional promoviendo, en conjunto con un alto aporte sedimentario, su enterramiento rápido y preservación. Los resultados obtenidos, en conjunto con los antecedentes micropaleontológicos para el tramo de estudio, permitieron establecer que las concentraciones fósiles analizadas se formaron en una plataforma marina somera, en la transición entre las facies retrogradantes y progradantes del ciclo transgresivo-regresivo propuesto para la Formación Monte León en el área de estudio.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT (PICT 2016-1872) y FCEyN-UNLPam (PI08G).

**PRELIMINARY STUDY OF THE PRESERVED CHEMISTRY ON FOLIAR REMAINS OF THE CONIFER *FRENELOPSIS TEIXEIRAE* FROM THE LOWER CRETACEOUS OF SANTA SUSANA FORMATION, WESTERN PORTUGAL**

M. A. LAFUENTE DIAZ<sup>1</sup>, G. M. DEL FUEYO<sup>1</sup> Y M. M. MENDES<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Avda. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [maitenlafuentediaz@gmail.com](mailto:maitenlafuentediaz@gmail.com); [georgidf@yahoo.com.ar](mailto:georgidf@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>University of Coimbra, MARE - Marine and Environmental Sciences Centre. Largo Marquês de Pombal, 3030-790 Coimbra, Portugal. [mmendes@mail.telepac.pt](mailto:mmendes@mail.telepac.pt)

Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy is used for the first time to analyze foliar remains of *Frenelopsis teixeirae* Alvin et Pais (Cheirolepidiaceae) from the Lower Cretaceous (late Valanginian-early Hauterivian) of the Santa Susana Formation, Lusitanian Basin, western Portugal. The studied materials are foliar compressions with very well-preserved cuticles whose chemical composition was analyzed using FTIR micro-spectroscopy in attenuated total reflectance (ATR) mode. For this technique, little sample preparation (hydrofluoric acid 24 hours) and a small amount of material were needed. From the resulting ATR-FTR spectra, semi-quantitative data regarding the presence of functional groups (i.e., characteristic ensembles of atoms) at the level of the cuticle were measured. Thus, the aim of this contribution is to reveal the cuticle chemical structures of the conifer *F. teixeirae* and to explore the existence of a distinctive spectroscopic pattern for this fossil taxon. For this, previously reported chemical knowledge derived from transmission FTIR spectra of the foliar cuticle of *Squamastrobis tigrensis* Archangelsky et Del Fueyo (Podocarpaceae) from the Lower Cretaceous of Argentina is used for comparison (BA Pb 7678, 11321, 11324, 11333, 11583-11586; Baqueró Group, Santa Cruz province). The material consists of eight compressions of *Frenelopsis* leaves and short twigs (P1063, P1064, P1066, P1070, P1073, P1075, P1076, P1082) housed in the palaeobotanical collections of the Geological Museum of Lisbon, Portugal. Semi-quantitative IR-data were statistically analyzed by principal component analysis (PCA). The *F. teixeirae* cuticles have a lower contribution of C=O stretch and a lower degree of cross-linking of the biopolymeric matrix (lower CHa/C=O ratio) than those of *S. tigrensis*. Despite that, spectroscopic patterns characterizing each fossil taxon are not fully chemotaxonomically distinctive. The latter is probably related to the existence of a certain degree of intraspecific variability for cuticle samples from both fossil taxa. This is mainly related to relatively variable morphological cuticular features (e.g., trichomes: hairs and papillae) and biomacropolymeric chemistry (i.e., the contribution of cutin/cutan, phenolic compounds, etc.) among leaves of each fossil taxon. In particular, the variability among *F. teixeirae* cuticles reflects the variable chemistry of small cuticle portions (i.e., 300 µm<sup>2</sup>) from the middle zone of internodes. This fact could imply complex chemistry making up the cuticle of internodes (and probably the leaves at the tip of them) in *F. teixeirae*. Further evaluation using FTIR microspectroscopic imaging on more *F. teixeirae* foliar remains is still needed to completely explore the spatial distribution of molecular chemical features in this Portuguese taxon.

\*Financial support provided by: ANPCyT-PICT 2020-2271 and Portuguese Science Foundation (FCT) through the project LA/P/0069/2020 to the Associate Laboratory ARNET.

## **SCYTIPTERID (INSECTA: HEMIPTERA) RICHNESS DURING THE LATE TRIASSIC IN SOUTH-WESTERN GONDWANA (ARGENTINA)**

M. B. LARA<sup>1\*</sup>, B. CARIGLINO<sup>2\*</sup> AND A. M. ZAVATTIERI<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL–CONICET–UNNE). Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Argentina.

*lara.maria.belen@live.com.ar*

<sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales “B. Rivadavia” (MACN–CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina.

*barichi10@gmail.com*

<sup>3</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA–CONICET). Av. Adrián Ruiz Leal s/n., Parque General San Martín, M5002IRA Mendoza, Argentina. *amz@mendoza-conicet.gob.ar*

The Triassic Period was a heyday for scytinopterids, which were represented by diverse and disparate taxa. Their small size, the selection of shore plants as a resource for living, and a non-specialized diet allowed them crossing the Permian–Triassic limit and retaining the dominance and diversity through the Late Triassic. The Family Scytinopteridae ecologically characterized Triassic biotas alongside with Progonocimicidae, Dunstaniidae, Hylcellidae, Dysmorphoptilidae, and other derived scytinopteroid families. Contrary to the Permian, where most fossil information is based on discoveries from the Northern Hemisphere (e.g., Russia, France), during the Middle–Late Triassic, records of Scytinopteridae come mainly from Argentina and Australia, and in less proportion, Russia, Kyrgyzstan, and China. However, despite the large number of specimens collected worldwide, both Superfamily Scytinopteroidea and Family Scytinopteridae are groups in need of a complete revision and phylogenetic analysis. Recently, abundant and well-preserved scytinopterids (~200 specimens) were collected from the uppermost part of the Potrerillos Formation (Carnian) at the Quebrada del Durazno locality, south of the Cerro Cacheuta, Cuyana Basin, Mendoza Province (Argentina). The scytinopterids, and hence the Hemiptera order, is the dominant group at the locality, but sometimes they are over-represented in oryctocoenoses (taphonomic bias and/or habitat type). Other insect groups recorded at the locality include mecopterans, dipterans, odonatans, orthopterans, grylloblattids, beetles, and miomopterans. The scytinopterids collected mainly comprise sclerotized forewings (tegmina), disarticulated (without clavus), preserved as compressions and impressions. Preliminary taxonomic analysis observed between the Argentinian and Australian taxa (e.g., venational pattern, size, ornamentations on forewing) suggest these two hemipteran faunas potentially represent distinct subfamilies. Additionally, we observed that the Argentinian scytinopterids were distinctly bigger (~19–28 mm) than the Australian ones (~5–11 mm), probably as a consequence of the different paleoclimatic conditions. The scytinopterids had an amphibiotic lifestyle; at the Quebrada del Durazno locality, the insects lived on waterside vegetation (e.g., sphenophytes) growing in the delta plain under temperate-warm and humid conditions by maximal development of the megamonsoon during the early Late Triassic. Likewise modern hemipterans, the scytinopterids were phytophagous (with piercing-and-sucking habits) and probably fed on the various seed plants, abundantly represented at the Quebrada del Durazno locality. The Scytinopteridae richness recorded at the Potrerillos Formation indicates that the family was a key component in Late Triassic land ecosystems, and acted as primary consumers after the P/T mass extinction in entomological communities.

\*Financial support provided by: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) PICT 2016-1954 (MBL); PICT 2016-0431 (BC); PICT 2011-2546 (AMZ).



## **RELEVAMIENTO TAFONÓMICO DE UN ICTIOSAURIO Y SU MACROFAUNA ASOCIADA EN LA LOCALIDAD DE ARROYO PAULINO, FORMACIÓN VACA MUERTA, MENDOZA**

D. G. LAZO<sup>1</sup>, M. S. FERNÁNDEZ<sup>2</sup>, Y. HERRERA<sup>2</sup>, V. V. VENNARI<sup>3</sup>, P. S. MILLA CARMONA<sup>1</sup>, M. A. TUNIK<sup>4</sup>, N. D. FARRONI<sup>5</sup>, M. MITIDIERI<sup>4</sup> Y M. TALEVI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (UBA-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Güiraldes 2160 Ciudad Universitaria - Pabellón II, C1428EGA CABA, Argentina. [dlazo@glf.cen.uba.ar](mailto:dlazo@glf.cen.uba.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata (FCNyM-UNLP-CONICET). Av. 60 y 122, B1900AVW, La Plata, Argentina.

<sup>3</sup>Grupo vinculado al Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CONICET). Museo de Historia Natural de San Rafael. Parque Mariano Moreno s/n, M5602DPH San Rafael, Mendoza, Argentina.

<sup>4</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (UNRN-CONICET). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>5</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP, CCT CONICET-CENPAT). Boulevard Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

El hallazgo de un ictiosaurio oftalmosáurido relativamente completo junto con una buena exposición en vista en planta (Biozona de *Substeueroceras koeneni*, Tithoniano tardío-Berriasiano temprano) permitió realizar un relevamiento tafonómico tanto del esqueleto como de su macrofauna asociada. Se confeccionó un mapa de detalle de los elementos óseos y su fauna circundante mediante una grilla con parcelas de 20x20 cm realizada con estacas y sogas. El esqueleto fue evaluado en cuanto a articulación, disposición en planta y corte, bioerosión e incrustación. Para el estudio de la macrofauna se tuvieron en cuenta los siguientes atributos: identificación taxonómica, orientación en planta y corte transversal, articulación, bioerosión, incrustación, fragmentación y tamaño. Se analizaron estadísticamente las diferencias de las frecuencias entre las categorías para cada uno de los atributos. Además, se realizaron láminas delgadas de la roca hospedante. La macrofauna asociada al esqueleto se compone principalmente de bivalvos epibisados, seguidos por formas infaunales someras, todas de pequeño tamaño. Las valvas se encuentran mayoritariamente desarticuladas y paralelas a la estratificación, orientadas en proporciones similares tanto cóncavas hacia arriba como hacia abajo, presentan baja fragmentación y un relleno sedimentario igual a la matriz de la roca hospedante. Los gastrópodos se encuentran mayoritariamente orientados paralelos a la estratificación al igual que los amonoideos. El esqueleto relevado corresponde a la región posterior de la columna vertebral (28 vértebras dorsales posteriores y/o caudales anteriores articuladas), elementos de la cintura pélvica y del miembro posterior. Los miembros posteriores se encuentran parcialmente desarticulados, pero asociados a la cintura y muy próximos a su posición natural. El grado de completitud junto con la articulación y la disposición de elementos óseos permite inferir que la carcasa del ictiosaurio se hundió hacia el fondo poco tiempo luego de la muerte al mismo tiempo que se puede descartar un periodo de deriva necroplanctónica o procesos de replotación. La carcasa quedó apoyada sobre un fondo fangoso carbonático de consistencia blanda y baja energía. La abundante presencia de piritita en la matriz, las conchillas piritizadas, el reducido pequeño de la macrofauna y la falta de bioturbación permiten inferir un fondo fuertemente controlado por la oxigenación. La signatura tafonómica de la macrofauna y de los elementos óseos permite inferir que el esqueleto estuvo expuesto un tiempo corto a moderado sobre el fondo donde alcanzó el denominado estadio arrecifal con colonización de organismos suspensívoros que utilizan el esqueleto como sostén para su desarrollo.

## PRESENTE Y FUTURO DE AMEGHINIANA EN SU 65° ANIVERSARIO

D. G. LAZO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET). Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [dlazo@gl.fcen.uba.ar](mailto:dlazo@gl.fcen.uba.ar)

El año 2022, signado por la salida de la pandemia, ha enfrentado a la revista y al equipo editorial a un descenso significativo en el número de manuscritos recibidos y a un descenso en las métricas que evalúan el impacto de las revistas científicas a nivel mundial. Los denominados factores de impacto poseen, al igual que toda métrica, distorsiones, pero la realidad es que más allá de las discusiones sobre el tema se utilizan para la evaluación de revistas, sobre todo por parte de los autores a la hora de elegir dónde publicar sus investigaciones. Los índices de impacto se calculan contando el número de citas en un determinado año de trabajos publicados recientemente, correspondiendo generalmente a los dos o tres anteriores. En algunos casos, además, las citas recibidas se clasifican según la importancia de la revista de la cual proceden. El denominado JIF (*journal impact factor*), publicado por Clarivate, utiliza una ventana de dos años previos. Ameghiniana desde su indexación ha triplicado su JIF. Esto significa que ciertas políticas aplicadas han dado resultado: sistema de envíos en línea, publicación gratuita, pasaje al idioma inglés y eliminación de barrera de publicación para no socios. La revista posee actualmente un JIF similar al *Journal of Paleontology*, se ubica por encima de *Alcheringa* y por debajo de la *Acta Palaeontologica Polonica* y *Palaeontology*, todas revista de temáticas generales. En el caso del SJR (*Scimago Journal & Country Rank*) de *Scopus* las citas recibidas son calificadas en función de la revista. Ameghiniana ha estado posicionada cerca del límite entre Q2-Q3 desde el año 1999. Pequeñas variaciones hacen que suba a Q2 o baje a Q3 y no se ha logrado hasta el momento alcanzar un posicionamiento en Q1. El presente descenso a Q3, si bien no deja de ser negativo, se encuentra dentro del rango esperable de variación. Está claro entonces que para mejorar las métricas Ameghiniana debe conseguir un mayor número de citas y mejorar la calidad de las mismas. Captar artículos de temáticas gondwánicas o simplemente artículos con mayor proyección que la local o regional cercana podría hacer que la revista reciba más citas de calidad. Este es un punto central en la discusión editorial de la revista y que aún queda por desarrollar. El cariz gondwánico de la revista aún no se ha podido expresar en su totalidad.

## THE CALCANEUM OF A REBBACHISAUROIDAE (DINOSAURIA, SAUROPODA) FROM THE HUINCUL FORMATION AT LAS CAMPANAS CREEK, NEUQUÉN PROVINCE, ARGENTINA

L. N. LERZO<sup>1,6</sup>, P. A. GALLINA<sup>1,6</sup>, A. OTERO<sup>2,6</sup>, J. I. CANALE<sup>3,4,6</sup>, S. APESTEGUÍA<sup>1,6</sup> AND J. L. CARBALLIDO<sup>5,6\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Paleontología, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, CCNAA, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [lerzo.lucas@maimonides.edu](mailto:lerzo.lucas@maimonides.edu); [gallina.pablo@maimonides.edu](mailto:gallina.pablo@maimonides.edu); [sapesteguia@caece.edu.ar](mailto:sapesteguia@caece.edu.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata (Anexo Laboratorios). Calle 60 y 122, 1900 La Plata, Argentina. [alexandros.otero@gmail.com](mailto:alexandros.otero@gmail.com)

<sup>3</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal Ernesto Bachmann. Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. [jicanale@unrn.edu.ar](mailto:jicanale@unrn.edu.ar)

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro Province, Argentina.

<sup>5</sup>Museo "Egidio Feruglio". Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. [jcarballido@mef.org.ar](mailto:jcarballido@mef.org.ar)

<sup>6</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Preservation of ossified calcaneum among sauropods is scarce. This small bone articulates with the fibula proximally and with metatarsals IV and V distally. Few sauropod genera have been reported with ossified calcaneum (i.e. *Vulcanodon*, *Barapasaurus*, *Shunosaurus*, *Diplodocus*, *Suuwassea*, *Camarasaurus*, *Brachiosaurus*, *Euhelopus*, *Erketu*, *Gobititan*, *Neuquensaurus*), sharing a rough surface, and a general discoidal and proximodistally compressed morphology. Only the early-branching sauropod *Vulcanodon* has a subtriangular calcaneum that resembles the morphology present in non-sauropod sauropodomorphs. We present here a calcaneum collected in a site near Villa El Chocón, in rocks from the Huincul Formation (Neuquén Group, Cenomanian-Turonian), as part of the skeleton of a rebbachisaurid specimen housed at the Museo Municipal "Ernesto Bachmann", Villa El Chocón (MMCh-PV 70). It is crescent shaped, resembling the primitive morphology above-mentioned. The proximal surface of the calcaneum is markedly concave and has a very rugose surface, while the distal surface is flat, with a pit on the anteromedial side. A similar calcaneum was recognized in the complete pes of a possible juvenile rebbachisaurid specimen MMCh-PV 41 from the Candeleros Formation at the same locality. Although the astragalus is not preserved in MMCh-PV 70, the calcaneum shows a strong development, almost covering the distal surface of the fibula thus replacing part of the astragalus articulation region, suggesting a reduced astragalus (inferred by comparison with MMCh-PV 41). The primitive and large calcaneum seems to be related to an also peculiar fibula. Whereas most sauropod fibulae are long and slender elements with an oval-shape distal articular surface, the fibula of MMCh-PV 70 is robust and has a D-shaped distal articular surface, features that seem to be related to the strong development of its plesiomorphic calcaneum which, unlike most known sauropods, almost reach the development of the astragalus. An ossified calcaneum adds a solid bridge between the fibula and metatarsals IV and V, thus providing a more stable, incompressible space, with greater resistance to high compressional forces. Future works are needed to explore additional characteristics of this peculiar tarsal construction and its relevance on the graviportal evolution for this clade of sauropod dinosaurs.

\*Financial support provided by: Jurassic Foundation; PICT 2018 04042; and Municipalidad de Villa El Chocón.

## **FUNCTIONAL DIVERSITY OF THE PLANKTONIC GRAPTOLITES ACROSS THE SHALLOW-WATER TO DEEP PELAGIC ENVIRONMENTAL GRADIENT**

G. A. LO VALVO<sup>1,2</sup>, D. BALSEIRO<sup>1,2</sup>, B. A. TORO<sup>1,2</sup> AND N. C. HERRERA SÁNCHEZ<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina. [glovalvo@mi.unc.edu.ar](mailto:glovalvo@mi.unc.edu.ar); [dbalseiro@unc.edu.ar](mailto:dbalseiro@unc.edu.ar); [btorogr@mendoza-conicet.gov.ar](mailto:btorogr@mendoza-conicet.gov.ar); [nexxys.herrera@unc.edu.ar](mailto:nexxys.herrera@unc.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina.

The environmental structure of diversity is a key aspect for understanding responses to major biotic events. Generally, taxonomic diversity receives most of the attention, while functional diversity is far less studied. As a first step for analyzing the diversification of macroplankton during the Early Ordovician, we studied how graptolite functional diversity is structured across the pelagic environment. We constructed a multidimensional morphospace obtained using 22 characters with evident functional relevance. As an environmental framework we used classic models for the environmental distribution of planktonic graptolites with a tripartite environmental division: a deep-water biotope in the mesopelagic zone on the continental slope; a shallow-water biotope restricted to the continental platform; and a shallow-water biotope in open waters further from the continental platform. Although it could be expected for the shallow-water assemblages to be more morphologically diverse than the deep-water assemblage due to their greater environmental heterogeneity, all three assemblages recorded similar levels of morphological diversity. Nevertheless, different functional morphologies were present along the environmental gradient. The shallow-water platform assemblage encompassed morphologies significantly different from the deep-water assemblages while open shallow-water assemblages did not show evident differences from the other two assemblages. This suggests a certain degree of selection on morphologies adapted to the environmental conditions present on the platform, but also that the partition between biotopes requires establishing a sharp limit that does not reflect the gradual nature of the transition between environments. This gradual transition would lead to shared morphological strategies between assemblages, generating a morphological gradient mirroring the environmental gradient. We furthermore performed a k-means clustering analysis to test if the morphological gradient follows the optimal partition of the morphospace. We recognized three optimal partitions of the morphospace that also showed an environmental gradient, with a clear decrease of one of the morphological groups from the restricted shallow-water assemblage to the deep-water one in the analyzed models. Concluding, in the morphological composition of the assemblages we recognized an inshore to offshore and shallow to deep gradient. This trendsuggests that shallow-water platform and deep-water environmentsput selective pressureon contrastingly different functional strategies and that the coexistence of species within each biotope was not controlled by niche partitioning by different functional strategies.

\*Financial support provided by: Agencia I+D+i PICT-2020-SERIE A-02853 and CONICET PIP 2021-2023, 11220200102403CO.

## HALLAZGO DE CÁLCULOS EN EL PLEISTOCENO TARDÍO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

C. A. LUNA<sup>1</sup>, M. C. PRIETO<sup>2</sup> Y H. GIRAUDO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (UNNE-CONICET). Ruta 5, Km. 2,5, CP. 3400, Corrientes Capital, Provincia de Corrientes, Argentina. *carlosaluna@hotmail.com*

<sup>2</sup>Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). Sargento Cabral 2141, CP. 3400, Corrientes Capital, Provincia de Corrientes, Argentina. *prietomariacecilia@gmail.com*

<sup>3</sup>Museo de Ciencias Naturales de la Región de Ansenúza "Anibal Montes". Sarmiento esq. Urquiza, X5143 Miramar, Provincia de Córdoba, Argentina.

Los estudios paleopatológicos se han fundamentado principalmente sobre el desarrollo de lesiones en el esqueleto. Sin embargo, las patologías que no se asocian a los elementos óseos han sido poco referenciadas, debido a la falta de evidencia. El hallazgo de otro tipo de estructuras, como es el caso de los cálculos, permite reconocer algunas de estas patologías. El registro de cálculos en el Cuaternario es sumamente escaso, contando solamente con algunos trabajos. En esta contribución se describe y analiza en forma preliminar el hallazgo de dos posibles cálculos pertenecientes al Pleistoceno tardío de la provincia de Córdoba. Los materiales analizados se encuentran depositados en la Colección Paleontológica del Museo de Ciencias Naturales de la Región de Ansenúza (Miramar, Córdoba), y proceden de niveles de la Formación Lagunilla del Plata, interpretada como depósitos del abanico aluvial del Río Segundo expuestos en la región suroeste de la laguna Mar Chiquita (Córdoba). Las estructuras fueron analizadas de forma macroscópica, mediante observación directa y por medio de estudios radiológicos. Se describen dos cálculos de morfología diferente. MAMM-PV 151 se describe como una estructura subesférica con superficie irregular, cuyo diámetro es de 24 mm, mientras que MAMM-PV 152 es una estructura de morfología ovoide con superficie irregular, que presenta un largo de 23 mm y 18 mm de diámetro en su región central. Esta última, presenta diversas fracturas que permiten observar parte de la estructura interna, denotando que la misma se compone de capas concéntricas. Los análisis radiológicos permiten confirmar una morfología concéntrica irregular, mostrándose radiolúcidos en el núcleo y radiopacos en la zona circundante. Las características observadas en ambas estructuras sugieren que las mismas corresponden a cálculos, en las cuales su composición en capas concéntricas son similares a las encontradas en algunos urolitos y enterolitos. La formación de cálculos en alguna vía excretora es denominada Litiasis. Sin embargo, dada la amplia variedad en la forma, composición y estructura de los cálculos, es difícil distinguir entre distintas patologías más específicas. La formación de cálculos es una condición multifactorial que puede estar asociada a distintos factores de riesgo, genéticos y/o ambientales, por lo que determinar el origen de su formación resulta dificultoso. Asimismo, la asignación de estos cálculos a un grupo de organismos específico es aún más difícil. La Formación Lagunilla del Plata cuenta con registros de tortugas, aves y diversos mamíferos, pudiendo corresponder a cualquiera de estos grupos.

## **ANÁLISIS DETALLADO DE LA ANATOMÍA CRANEANA DE *TROPIDOSUCHUS ROMERI* ARCUCCI, 1990 (ARCHOSAURIFORMES, PROTEROCHAMPSIDAE) A PARTIR DE MICROTOMOGRAFÍAS COMPUTADAS**

C. A. MAMANI<sup>1,2</sup>, M. J. TROTTEYN<sup>1,2</sup>, M. D. EZCURRA<sup>2,3</sup>, J. B. DESOJO<sup>2,4</sup>, Y F. E. NOVAS<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geología Emiliano P. Aparicio INGENIO-CIGEOBIO, Universidad Nacional de San Juan. Av. Ignacio de la Rosa 590 (Oeste), J5402DCS Rivadavia, San Juan, Argentina. [claudioamamani.paleo@gmail.com](mailto:claudioamamani.paleo@gmail.com); [jtrotteyn@unsj.edu.ar](mailto:jtrotteyn@unsj.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, CONICET–Museo Argentino de Ciencias Naturales ‘Bernardino Rivadavia’. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina. [martindezcurra@yahoo.com.ar](mailto:martindezcurra@yahoo.com.ar)

<sup>4</sup>División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata - CONICET. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. [julideso2@gmail.com](mailto:julideso2@gmail.com)

<sup>5</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, CONICET–Museo Argentino de Ciencias Naturales ‘Bernardino Rivadavia’. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina. [fernovas@yahoo.com.ar](mailto:fernovas@yahoo.com.ar)

*Tropidosuchus romeri* es un miembro del clado Proterochampsidae (Archosauriformes no-Archosauria), conocido de rocas del Triásico Superior (Carniano inferior) de la Formación Chañares (Provincia de La Rioja). Esta especie es el proterochámpsido no rhadinosuquino más antiguo documentado y con más ejemplares conocidos, por lo que su estudio es clave para entender la temprana evolución del grupo y sus relaciones filogenéticas. En consecuencia, la presente contribución pretende abordar una revisión osteológica de su cráneo basada en observaciones directas sobre los ejemplares y la segmentación tridimensional de uno de ellos (ejemplar referido PVL 4604; Instituto Miguel Lillo) a partir de microtomografías computadas. La resolución y contraste de la microtomografía permitió la individualización de cada uno de los huesos, por lo que se pudo determinar la morfología de las suturas y correlatos osteológicos internos dejados por partes blandas (e.g., molde endocraneano). En contraste, estudios previos no habían podido determinar la mayoría de las suturas craneanas y el acceso a estructuras internas fue muy limitado. *Tropidosuchus romeri* comparte con rhadinosuquinos (e.g., *Chanaresuchus*, *Pseudochampsia*) la presencia de una cresta en la superficie lateral del yugal, ausencia de laterosfenoides, cuerpo principal del postorbital con una pequeña proyección ósea extendida sobre la órbita; pero también se pudieron identificar algunos rasgos probablemente apomórficos para la especie, como ser frontales con procesos anterolaterales muy desarrollados y postorbital con extremo distal del proceso ventral sigmoideo. Adicionalmente, *Tropidosuchus romeri* tiene una región preorbitaria más corta (menor a la mitad del largo craneano) en comparación con aquella de otros proterochámpsidos. Esta última condición se encuentra asociada a una serie de características que usualmente son encontradas en estadios ontogenéticos tempranos de archosauriformes, ausentes en otros proterochámpsidos, y que pudieron ser confirmadas en este estudio: e.g., presencia de una órbita y foramen magnum proporcionalmente grandes y un número bajo de dientes marginales. Análisis histológicos previos de PVL 4604 indicaron que este ejemplar de *Tropidosuchus romeri* habría alcanzado o estaba cerca de alcanzar la madurez somática. En consecuencia, estudios futuros se centrarán en ampliar el muestreo de esta especie como en los restantes miembros del clado Proterochampsidae para poner a prueba si los rasgos mencionados anteriormente pueden estar asociados a eventos heterocrónicos (pedomorfosis). La nueva información anatómica obtenida aquí nos permite lograr una caracterización mucho más detallada de *Tropidosuchus romeri*, incluyendo una enmienda de su diagnosis. Esta información se integrará en un análisis filogenético cuantitativo para explorar las relaciones de parentesco de la especie.



## DEFORMACIÓN PLÁSTICA EN BRAQUIÓPODOS EOCENOS DE LA PENÍNSULA ANTÁRTICA

M. O. MANCENÍDO<sup>1,2</sup>, L. M. PÉREZ<sup>1,2</sup>, J. ECHEVARRÍA<sup>1,2</sup> Y M. A. REGUERO<sup>2,3,4\*</sup>

<sup>1</sup>División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata Buenos Aires, Argentina. [mmancenid@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:mmancenid@fcnym.unlp.edu.ar); [pilosaperez@gmail.com](mailto:pilosaperez@gmail.com); [javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>División Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [regui@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:regui@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>4</sup>Instituto Antártico Argentino, Dirección Nacional del Antártico. C1064AAF Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

La presencia de braquiópodos del género *Bouchardia* en depósitos paleógenos de la Antártida se conoce desde los albores del siglo XX, como producto de los resultados científicos de la Expedición Sueca al Polo Sur. Colecciones efectuadas durante campañas recientes en la Isla Marambio (o Seymour Island) han permitido encarar novedosos estudios de interés tafonómico. La distribución del taxón en las sucesiones eocenas aflorantes en dicha isla es mayormente continua. Los individuos suelen hallarse en grandes acumulaciones, aislados o dispuestos en "cúmulos" con una gran densidad de especímenes, reuniendo ejemplares de diferentes estadios ontogenéticos. La disposición en cúmulos ocurre en la Formación Submeseta, en capas limo-arenosas con pátinas ferruginosas que consolidan en parte el sedimento portador. A partir del análisis de estos materiales se pudieron reconocer cuatro grados de deformación progresiva: grado 1, sin deformación observable; grado 2, con exageración de la carena ventral por hundimiento de ambos flancos de la valva peduncular; grado 3, con un hundimiento medio de la carena ventral aislando un promontorio correspondiente al pilar del septo medio de la valva braquial; y grado 4, con un desgaste y/o corrosión avanzados, alterando el contorno y/o perforando las valvas. El cálculo de diferentes coeficientes de correlación no paramétricos sugiere una mayor incidencia de la deformación en las conchillas de menor tamaño. Se interpreta esta particular preservación como el resultado de un sepultamiento súbito de agregados de braquiópodos posiblemente aún vivos, los cuales habrían alcanzado a cerrar las valvas, evitando la penetración del sedimento en el interior. Los individuos habrían muerto sofocados y la descomposición de sus partes blandas habría generado un micro-ambiente favorable para la biodegradación de la matriz proteica de la pared de la conchilla, lo cual habría facilitado cierto deslizamiento entre las fibras de calcita de la capa secundaria. Ante la compactación del sedimento, estas alteraciones habrían posibilitado una deformación cuasi-plástica de las conchillas como la observada, con el hundimiento de las porciones anterolaterales de la valva peduncular. Se evidencia mayor resistencia a la compactación sobre el sector anteromediano que obedecería al refuerzo interno que proporciona el septo medio en forma de pilar, y sobre la región posterior espesada, donde se emplaza un cardinalio masivo y en "V".

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT (PICT 2017-0607).

## **DARWIN, PUNTA ALTA 2022: EN BUSCA DE LA BARRANCA PERDIDA**

T. MANERA DE BIANCO<sup>1,2</sup>, M. RUEDA<sup>1</sup>, L. IZARRA<sup>3,4</sup>, A. RUFFO<sup>2</sup>, J. M. GIORGI<sup>2</sup> Y M. REY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales Carlos Darwin. Urquiza 123, 8109 Punta Alta, provincia de Buenos Aires, Argentina.  
*teresa.manera1@gmail.com; smaxrueda@gmail.com*

<sup>2</sup>Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR), Universidad Nacional del Sur –Centro Científico Tecnológico (CCT) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Alem 1253, cuerpo B', 1º Piso, B8000CPB Bahía Blanca, Argentina.  
*andres.ruffo@uns.edu.ar; juanmanuel.giorgi@uns.edu.ar; matiasrey@gmail.com*

<sup>3</sup>División Documentación Histórica Base Naval Puerto Belgrano. Casa N° 15, Avenida a la Estación, B8109 Puerto Belgrano, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *izarraluciano@gmail.com*

<sup>4</sup>Archivo Histórico Municipal. Mitre 101, 8109 Punta Alta, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

En septiembre de 1832 Darwin pisó por primera vez el actual territorio argentino. Con la misión de realizar el relevamiento topográfico de la Bahía Blanca, el Beagle, al mando del capitán Fitz Roy, permaneció apostado en Punta Ancla (actual partido de Coronel Rosales, provincia de Buenos Aires), desde donde realizaban las tareas de relevamiento con embarcaciones menores. Allí permaneció cerca de 45 días durante los cuales Darwin recorría la zona estudiando su historia natural. El 22 de septiembre realizó el primer hallazgo de fósiles de vertebrados de su viaje en un acantilado bajo en un sector de la costa denominado Punta Alta. Allí coleccionó numerosos huesos fósiles de grandes mamíferos, varios de los cuales fueron primeros hallazgos para la ciencia como *Mylodon darwini*, *Scelidotherium leptcephalum* y *Toxodon platensis*, que estaban mezclados con invertebrados marinos. Estos hallazgos actualmente son reconocidos como la primera de las líneas de evidencia que llevaron a Darwin a cuestionar y luego a rechazar la doctrina de la fijeza de las especies, por ello su bisnieto e historiador, Richard Keynes Darwin, considera al 22 de septiembre como un "red day" para la Biología moderna. Este sitio resultó modificado y cubierto durante las obras de construcción de la Base Naval Puerto Belgrano, que comenzaron en 1898. Teniendo en cuenta la relevancia del sitio, previas gestiones ante las autoridades de la Armada, se encaró un proyecto para localizar la barranca bajo los sedimentos actuales y, para en una etapa posterior, proceder a destapar un sector del perfil. La metodología utilizada consistió en: análisis de la topografía actual generada a partir de DEM procesados con software ARCMAP 10.3 para su comparación con los planos topográficos originales de la época de la fundación de la Base Naval para establecer el grado de modificación de la geomorfología del sector; toma de tomografías de resistividad eléctrica (TRE); perforaciones con barreno manual y perforaciones con un ARCA SPT KUARSO, con una capacidad de penetración de hasta 15 metros. Las tres primeras tareas ejecutadas permitieron reducir y circunscribir el área objetivo. En esta última, se realizaron las perforaciones más profundas, mediante las cuales, en tres sectores se pudo localizar la capa C del perfil de Darwin, donde se recuperaron rodados de cuarzo y cuarcita y restos fragmentarios de invertebrados marinos (*Tegula patagonica*, briozoos, bivalvos, poliplacóforos, decápodos y poliquetos) y en dos sectores el techo de la capa de tosca (capa B del perfil de Darwin).

## **PLEURODIRA TURTLES FROM THE CANDELEROS FORMATION (CENOMANIAN) AT "LA BUITRERA", NEUQUÉN BASIN, RIO NEGRO PROVINCE**

I. J. MANIEL<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (UTN-CONICET). Urquiza 314, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina.

nachomaniel@gmail.com

New remains of Pleurodira turtles came out from Candeleros Formation (Cenomanian) exposed in the "La Buitrera" locality (Río Negro Province, Argentina). These materials were sampled from two sites within La Buitrera Paleontological Area (LBPA) and housed at Museo Paleontológico Carlos Ameghino (MPCA) in Cipolletti, Río Negro Province. One of them comes from the La Buitrera site. This new specimen (MPCA PV 1126) consists of a nuchal bone, a first neural, three partially costal bones, a hypoplastron, a left xiphiplastron, a xiphiplastral tip, and an epiplastral fragment. The others specimen come from MED 4 sites (MPCA PV 1127 and MPCA PV 1128), a place close to Cañadon de las Tortugas site, where *Prochelidella buitreaensis* is recorded. These materials belong to the same taxon but are represented by two specimens composed of carapace remains highlighting a nuchal bone, neural bones, peripheral bones, costal bones, and fragmentary epiplastron bone. The size of these new materials is bigger than *Prochelidella buitreaensis* holotype. MPCA PV 1127 and MPCA PV 1128 are referred to here as cf. *P. buitreaensis* by a nuchal bone wider than long with a trapezoidal cervical scute and a well-developed axillary buttress not angled, meanwhile MPCA PV 1126 is a Chelidae indet. by the presence of a pelvic girdle sutured to the carapace (inferred by the presence of a pubis scar and ischiadic scar on xiphiplastron) and a nuchal bone wider than long with a cervical scute. Differs from *Prochelidella* in a nuchal bone wider than long, more similar to that observed in *Yaminuechelys* or *Rionegrochelys* but lacks the characterized ornamentation patterns observed in these species, and in the first neural in an arrow shape. To evaluate the nuchal morphology of the taxa from the Neuquen Basin a morphometrics analysis was performed evaluating the long vs width index, which recovered *Prochelidella* nuchal in an index between 0.68 and 0.75. The nuchal index of MPCA PV 1127 is 0.77 similar to the index observed in *Prochelidella buitreaensis*, meanwhile, the nuchal index of MPCA PV 1126 is 0.58 out of the range of *Prochelidella* species. These records here present expand geographically the sites where turtle remains were recovered from LBPA. The diversity and relative size of pleurodiran turtles are discussed in the interval Albian-Turonian in Neuquén Basin.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2019-00994.

## **APORTES PRELIMINARES A LA ANATOMÍA DE UN NUEVO Y EXCEPCIONAL CRÁNEO DE *PROADINOTHERIUM* (MAMMALIA, NOTOUNGULATA, TOXODONTIDAE)**

G. MARTÍNEZ<sup>1</sup>, M. T. DOZO<sup>2,3\*</sup>, J. N. GELFO<sup>3,4</sup> Y A. A. TAUBER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEyN), Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Vélez Sarsfield 249, X5000JJC Córdoba (Capital), Córdoba, Argentina. [gmartinez@unc.edu.ar](mailto:gmartinez@unc.edu.ar); [adan.tauber@unc.edu.ar](mailto:adan.tauber@unc.edu.ar)

<sup>2</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP, CCT CONICET-CENPAT). Boulevard Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [dozo@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:dozo@cenpat-conicet.gob.ar)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>4</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. [jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar)

Presentamos aquí un ejemplar (MPEF-PV 2582, Colección Paleovertebrados, Museo Paleontológico Egidio Feruglio) hallado en Cabeza Blanca (SE de Chubut, Argentina), en niveles de la Formación Sarmiento portadores de fauna de la edad mamífero Deseadense (Oligoceno tardío?). El material es asignado a *Proadinothierium*, género más antiguo y comparativamente menos conocido que *Adinothierium* y *Nesodon* (nesodontinos del Mioceno). El espécimen corresponde a un cráneo íntegro de un individuo adulto con su dentición casi completa (excepto I1-P1 derechos e I3-C izquierdos). La asignación genérica se basa en particular en los siguientes caracteres: (1) proporciones craneanas relativas similares a las reportadas para especímenes atribuidos a *Proadinothierium*, (2) escaso desarrollo dorsoventral del arco cigomático en comparación con otros nesodontinos y poco excavado a nivel de la órbita, (3) tamaño y morfología oclusal similar a la de *Adinothierium*, aunque con coronas mucho más bajas (crecimiento limitado), (4) menor proyección mesiolabial del paralofo de los molariformes que en *Adinothierium* y *Nesodon* y (5) presencia de un I2 de sección triangular (similar a otros nesodontinos) aunque menos divergente y menos desarrollado. En cuanto a la asignación específica, el contorno dorsal del cráneo en vista lateral a nivel de los frontales, la forma de las crestas postorbitales, la proyección de la cresta nugal y la menor constricción palatal a nivel del P1 lo diferencian del material FMNH-P 13590 (Colección Mamíferos Fósiles, Field Museum of Natural History) atribuido a *Proadinothierium muensteri*. Por otra parte, su paladar más angosto y neurocráneo menos abovedado por detrás de la constricción postorbital, representan algunas diferencias respecto del material MACN-A 12324 (Colección Ameghino, Museo Argentino de Ciencias Naturales), cráneo atribuido a *Proadinothierium leptognathum*). Sin embargo, dado el carácter preliminar de las comparaciones y considerando que varias de las características diagnósticas de las especies del género involucran la dentición inferior y el postcráneo, se ha evitado por el momento su determinación específica. Internamente, el molde endocraneano (que sigue el patrón descrito para otros toxodontes deseadenses y post-deseadenses de mediana talla) muestra un neocórtex expandido y girencefálico, con gran desarrollo del lóbulo frontal y temporal, además de identificarse claramente los bulbos olfatorios, los conspicuos lóbulos piriformes, los principales senos venosos durales (lateral, sagital, transverso y temporal [y sus conectores]) y los nervios craneales II-XII. En este contexto, el material aquí presentado representa una valiosa oportunidad para revisar la sistemática del género *Proadinothierium*, describir aspectos poco explorados de su anatomía y actualizar las diagnósicos de las especies descriptas.

\*Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 11220150100113-2015; CONICET PUE-IPGP 22920200100014-2020.

## **NUEVO REGISTRO DE *ASTRONIUMXYLON* (ANACARDIACEAE) DE LA FORMACIÓN ITUZAINGÓ (MIOCENO TARDÍO) EN EL NORESTE ARGENTINO**

C. M. MARTINEZ MARTINEZ<sup>1</sup>, M. J. FRANCO<sup>1,2</sup> Y M. BREA<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Prov. de ER-UADER), Laboratorio de Paleobotánica. España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. [camimartinez1@hotmail.com](mailto:camimartinez1@hotmail.com); [jimenafr@gmail.com](mailto:jimenafr@gmail.com); [cidmbrea@gmail.com](mailto:cidmbrea@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUQ Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup>Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM-UNLP). Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Anacardiaceae es una de las familias más importante del registro paleobotánico del Cenozoico tardío del noreste argentino. Su presencia ha sido vinculada principalmente a climas secos a estacionalmente secos. Particularmente, en la Formación Ituzaingó, un depósito fluvial asociado a la evolución geológica del actual río Paraná, se han hallado previamente palinomorfos y leños fósiles asignados a esta familia en numerosas localidades de las provincias de Entre Ríos y Corrientes. En la presente contribución se da a conocer un nuevo registro de madera fósil con afinidad a las Anacardiaceae. El ejemplar (CIDPALBO-MEG 77) se encuentra depositado en la Colección de Paleobotánica del CICYTTP (CONICET-Prov. ER-UADER) y proviene de la localidad fosilífera de Puerto Curtiembre (Entre Ríos). Se estudió la anatomía del xilema secundario, preservado por permineralización, mediante la observación en los tres planos tradicionales (corte transversal, longitudinal radial y longitudinal tangencial). Sus caracteres diagnósticos tales como porosidad difusa, vasos con tendencia a la disposición en patrones diagonales, poros solitarios y múltiples radiales cortos, abundante tilosis, placas de perforación simples, punteaduras intervasculares alternas, fibras no septadas, parénquima vacicéntrico, confluyente y bandeando, con bandas de hasta tres células de ancho, radios heterocelulares mayormente bi-triseriados, algunos con presencia de canales radiales y cristales romboidales, permiten asignarlo a *Astroniumxylon parabalansae* que se relaciona estrechamente con la especie actual *Astronium balansae*. Este nuevo registro amplía el conocimiento sobre la paleodiversidad florística de la formación en la localidad fosilífera de Puerto Curtiembre.

\*Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 2021-2023 438.

**THE INNER EAR OF *PROPALAEHOPLOPHORUS* AMEGHINO (XENARTHRA, CINGULATA, GLYPTODONTIDAE)**

G. A. MARTINI<sup>1,3</sup>, F. J. DEGRANGE<sup>2,3</sup> AND L. R. GONZALEZ RUIZ<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación Esquel de Estepa y Montaña Patagónica (CIEMEP), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Roca 780, U9200CIL Esquel, Chubut, Argentina. [gmartini@comahue-conicet.gob.ar](mailto:gmartini@comahue-conicet.gob.ar); [lrgonzalezruiz@comahue-conicet.gob.ar](mailto:lrgonzalezruiz@comahue-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), CONICET. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba Capital, Córdoba, Argentina. [fjdino@gmail.com](mailto:fjdino@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

The anatomy of the extant xenarthran inner ear has shown a correlation between the semicircular canals with functional aspects related to locomotion, as well as their phylogenetic history. Since so far, studies of the inner ear of extinct xenarthrans are known for folivorans, pampathers and some glyptodonts. Yet, the inner ear of “Propalaeohoplophorinae” glyptodonts (the oldest glyptodonts which cranium is known) remains unknown. The aim of this study is to describe the bony labyrinth of the inner ear of the glyptodont *Propalaeohoplophorus* Ameghino (YPM-VPPU, Yale Peabody Museum, 15007), from the Santa Cruz Formation (early Miocene) of Patagonia (Argentina), which was observed using micro-computed tomography, and subsequently reconstructed in 3D. The bony labyrinth (i.e., cochlea and semicircular canals) presents a general gracile appearance with small and relatively thin semicircular canals, including a proportionally long and slim common crus, between the anterior and posterior semicircular canals. As in other glyptodonts (e.g., *Glyptodon*, *Doedicurus*, *Panochthus*, and *Pseudoplohophorus*) and the armadillo *Chlamyphorus*, a reduced secondary common crus, between the posterior portion of the lateral semicircular canal and the ventral one of the posterior semicircular canal, is present. Ampullae are robust. As in other glyptodonts, the cochlea has less than two coils, with an appreciable and large space between the poorly coiled proximal section from the more tightly coiled distal one. The secondary bony (basilar) lamina sulcus of the cochlea is indistinct or not observable in other glyptodonts (previously mentioned), but it is present in *Propalaeohoplophorus* with a reduced extent. This preliminary description, shows that the inner ear of *Propalaeohoplophorus* is similar to the inner ear of aforementioned glyptodonts and most extant armadillos (e.g., *Dasypus*, *Chaetophractus*, and *Zaedyus*, among others) (particularly with *Chlamyphorus*). Even though some variability is observed among glyptodonts, which indicate that the Miocene glyptodont *Propalaeohoplophorus* would be within the range of slow to medium-slow agility levels, along with large Pleistocene glyptodonts (e.g., *Glyptodon*, *Doedicurus*, *Panochthus*, and *Pseudoplohophorus*) and most extant armadillos (previously mentioned). Moreover, the results provided here would serve as a basis for future anatomical and functional studies based on auditory and equilibrium abilities in these Miocene glyptodonts, as to unravel phylogenetic implications, hearing patterns and locomotion evolution across Cingulata.



## REGISTRO DE UN NUEVO ICNOTAXÓN DE UN MAMÍFERO DEL PLEISTOCENO TARDÍO EN CAMET NORTE (PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

R. A. MEDINA<sup>1,2,3</sup> Y D. A. TASSARA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, 1er. Piso, C1428EGA Buenos Aires, Argentina. [medinaruben01@yahoo.com.ar](mailto:medinaruben01@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería, Departamento de Agrimensura, Universidad de Buenos Aires. Av. Las Heras 2214, 3er. piso, C1127AAR Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón II, 1er. piso, Ciudad Universitaria, C1428EGA Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales "Pachamama". Niza 1065, 7609 Santa Clara del Mar, Buenos Aires, Argentina.

Este trabajo da a conocer los primeros registros de paleoicnitas de un nuevo icnotaxón en la localidad de Camet Norte (partido de Mar Chiquita, Buenos Aires). Las huellas están impresas en un sustrato limo-arenoso de color marrón claro a marrón verdoso, que corresponde al relleno de una antigua laguna somera labrada en sedimentos del Pleistoceno superior de la Fm. Santa Clara. Concretamente, las icnitas infrayacen a un depósito de cenizas volcánicas blancas y finas, de 15 cm de espesor en promedio, que cuentan con una edad estimada en  $21.000 \pm 7.000$  años AP. El estudio y descripción están basados en observaciones y mediciones in situ, considerándose la longitud (L), el ancho (A), la profundidad máxima (Prm) y el rumbo (Rb) de las pisadas. Asimismo, se elaboraron cinco moldes de yeso (P. Icn. 58 a 62) depositados en el Museo Municipal de Ciencias Naturales "Pachamama" de Santa Clara del Mar. Se reconocieron siete icnitas (M1 a M7,  $37^{\circ}49'32,8''S$ - $57^{\circ}29'23,2''O$ ) en un área de 2,2 m x 0,7 m (1,54 m<sup>2</sup>). Cinco de estas (M1 a M5) presentaron un buen estado de conservación, observándose la impresión de tres dígitos por huella, rebaba en M1, M2, M3, M5, una delgada pátina de óxido y/o algal en la superficie de apoyo en M1, M3, M4, M5, siendo esta lisa en M1 y rugosa en las restantes, y escotadura posterior en M1 y M2. En M6 y M7 no se distinguieron claramente los dígitos, presentando una superficie de apoyo lisa con pátina de óxido y/o algal, una Prm de 0,5 cm y ausencia de rebaba. Cuatro de las icnitas presentan dimensiones similares (M1, M2, M4 y M5), con una L promedio de 19,6 cm, un A promedio de 20,8 cm y una Prm que va de 0,8 a 5 cm. Por las dimensiones de las pisadas y a pesar de no contar con los dígitos, se considera que M6 y M7 forman parte de este conjunto. Por su parte, M3 presenta una L3: 12 cm, un A3: 18,5 cm y una Prm3: 1 cm. En todos los casos (M1 a M5), los rumbos van del S al SO (azimut promedio:  $205^{\circ}$ ). Dada la morfología y dimensiones, las icnitas son asignadas a *Eumacrauchenichnus patachonicus*. La diferencia en los tamaños indicaría la presencia de al menos dos individuos, siendo el de menores dimensiones un ejemplar juvenil. Estos registros permiten sumar una nueva icnoespecie al importante yacimiento paleoicnológico de esta localidad.

## **INTERACCIÓN ENTRE ABELISÁURIDOS Y TITANOSÁURIDOS EN EL CRETÁCICO SUPERIOR (FORMACIÓN ALLEN, CAMPANIANO MEDIO-MAASTRICHTIANO INFERIOR) DE PATAGONIA, ARGENTINA: ANÁLISIS DE LA EVIDENCIA DENTAL**

J. G. MESO<sup>1,2</sup>, S. URZAGASTI-TORRES<sup>1,2</sup>, M. A. BAIANO<sup>1,3,4</sup>, I. DÍAZ-MARTÍNEZ<sup>1,2,5</sup>, G. FISHER<sup>1,2</sup>, L. LÓPEZ RODAL<sup>6</sup>, D. PINO<sup>1,2</sup>, L. SALGADO<sup>1,2</sup>, S. DE VALAIS<sup>1,2</sup>, A. LECUONA<sup>1,2</sup> Y P. J. PANICERES<sup>7\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG; UNRN-CONICET). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

*jpgmeso@unrn.edu.ar; sofia\_urzagasti@hotmail.com; geraldinefisher1@gmail.com; dapino@unrn.edu.ar; lsalgado@unrn.edu.ar; sdevalais@unrn.edu.ar*

<sup>3</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal "Ernesto Bachmann". Dr. Natali s/n, Q8311AZA Villa El Chocón, Neuquén, Argentina.

*mbaiano@unrn.edu.ar*

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>5</sup>Departamento de Geología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU. Barrio Sarriena s/n, Leioa, País Vasco,

España. *idiaz@unrn.edu.ar*

<sup>6</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MPEF). Av. Fontana 140, U9100 Trelew, Chubut, Argentina. *lisandro.lopez33@yahoo.com.ar*

<sup>7</sup>Municipalidad de General Roca. Mitre 710, R8332HLP General Roca, Río Negro, Argentina. *pablojpaniceres@gmail.com*

La Formación Allen (Campaniano medio-Maastrichtiano inferior; Cretácico Superior), con diversos afloramientos en el sector centro-oeste de Argentina, registra una interesante abundancia de restos fósiles de vertebrados. En particular, existen excelentes afloramientos en el Área Natural Protegida "Paso Córdoba", 15 Km al suroeste de General Roca (Río Negro, Argentina), donde se la ha interpretado como un sistema eólico con desarrollo de facies de dunas e interdunas secas y húmedas. Las facies de dunas están compuestas por areniscas rojizas de grano medio con estratificación entrecruzada tangencial y paleocorrientes predominantes hacia el SE. En las facies de dunas de este sistema fueron hallados dos dientes aislados de terópodos (MPCN-PV-845.14 y 845.15, Museo Patagónico de Ciencias Naturales "Juan Carlos Salgado"), asociados a una acumulación formada por dos vértebras cervicales articuladas y restos parciales desarticulados de un dinosaurio titanosaurio indeterminado. Dadas las diferencias en sus morfologías, se reconocieron como dos morfotipos diferentes. El espécimen MPCN-PV-845.14 (Morfotipo 1) posee una corona baja (CHR<2) y comprimida labiolingualmente, la carena mesial posee una ligera desviación lingual, la carena distal está situada centralmente en el margen distal de la corona el cual es recto a ligeramente cóncavo, ambas carenas, mesial y distal, se extienden por debajo de la cerviz y el esmalte posee una textura irregular. Este elemento es interpretado como un diente mesial de la dentición lateral. El espécimen MPCN-PV-845.15 (Morfotipo 2) posee una carena mesial desarrollada solo hasta la cerviz, una sección transversal de contorno en forma de J o D, la superficie labial es fuertemente convexa, mientras que la lingual es levemente bicóncava y algo sigmoide, donde una depresión extendida apicobasalmente se presenta adyacente a la carena mesial, el esmalte posee una textura irregular. Este elemento se interpreta aquí como un diente mesial perteneciente a la dentición mesial. Sobre la base de la combinación de caracteres morfológicos y morfométricos diagnósticos de la dentición lateral y mesial de Theropoda Abelisauridae, se los identifica a este clado. Asimismo, la gran diferencia en tamaño de estas piezas dentales, sugiere que habrían pertenecido a individuos de distinto tamaño, en lugar de diferentes entidades posicionales a lo largo de la mandíbula de un individuo. El hallazgo de estos dientes junto a restos de un titanosaurio, mostraría una pequeña imagen del paleoecosistema cretácico, representando una posible interacción trófica entre abelisauridos y titanosaurios.

\*Proyecto subsidiado por: PI UNRN 40-A-580; PI UNRN 40-A-781.

## **PRIMER REGISTRO DE HUELLAS MAMIFERIANAS EN LA FORMACIÓN YACORAITE (CRETÁCICO SUPERIOR), LOCALIDAD DEL VALLE DEL TONCO, PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA**

F. MIGLIARO<sup>1,2</sup>, G. LÓPEZ ISLA<sup>3,4</sup>, G. FISCHER<sup>1,3</sup>, S. URZAGASTI<sup>1,3</sup> Y S. DE VALAIS<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG; UNRN-CONICET). Av. Roca 1242, General Roca 8332, Río Negro, Argentina.  
*franco.migliaro18@gmail.com; geraldinefischer1@gmail.com; sofia\_urzagasti@hotmail.com; sdevalais@unrn.edu.ar*

<sup>2</sup>Museo Patagónico de Ciencias Naturales "Juan Carlos Salgado" (MPCN). Av. Roca 1250, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>4</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Av. Presidente Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina.  
*gabrielopezisla@gmail.com*

En esta contribución presentamos al menos diez huellas de pequeño tamaño, preservadas como epicnias negativas, de las capas superiores del Miembro Caliza Amblayo, Formación Yacoraite (Maastrichtiano-Daniano), localidad icnofosilífera Quebrada Sunchales Sur, sector sur del Valle del Tonco, Salta, Argentina. La Formación Yacoraite es parte del relleno en la etapa inicial del postrift transgresivo de la cuenca del Grupo Salta (Campaniano? – Oligoceno), compuesta por una intercalación de rocas clásticas y carbonáticas, representando un sistema fluvio-lacustre con un nivel freático fluctuante y una arquitectura de costa progadacional-agradacional. Las huellas están preservadas sobre una superficie con ondulitas, en varios bloques asociados conformados por una caliza oolítica gris-verdosa con aporte de detritos, grano fino y buena selección. Los especímenes se componen de al menos tres *sets* de impresiones mano-pie y algunas huellas de mano y pie solas, aunque la calidad preservacional no permite ver claramente su morfología. Se infiere que las impresiones de los pies serían tetradáctilas y las de las manos tridáctilas o tetradáctilas, con dígitos cercanos entre sí y anteriormente dirigidos. Dos impresiones de pies presentan pequeñas rebabas en el borde posterior de las palmas. Aunque morfológicamente similares, las huellas de las manos son levemente más pequeñas y alargadas en relación a los pies. Las impresiones de las manos tienen un largo y ancho promedio de 21,9 mm y 12,3 mm respectivamente, y las de los pies de 24,9 mm y un ancho de 16,9 mm. Las improntas de los pares manos-pies de cada lado se ubican casi alineadas lateralmente respecto a la del lado opuesto, con las manos ubicadas posteriores y mediales a los pies, en disposición de salto, sin sobreimpresión entre mano-pie. Las huellas no presentan impresiones de garras ni claras almohadillas digitales, aunque algunas tienen una superficie áspera y rugosa posiblemente por la presencia de pelos en la superficie de las palmas. Estas huellas se diferencian de *Brasilichnium elusivum* principalmente en que este último tiene una mayor heteropodía y las huellas de las manos se ubican anteriores a las de los pies. Según la morfología y distribución espacial de las huellas del Tonco, se infiere que el productor debió ser un mamífero de pequeño a mediano tamaño, cuadrúpedo y de hábitos saltadores, morfológica y funcionalmente similar a los lagomorfos actuales. Estas huellas permiten ampliar el relativamente escaso conocimiento que se tiene sobre el registro de evidencia mamaliana para fines del Mesozoico y su paleobiología.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT2017-2057.

## **THE OCCIPUT OF *AMARGASAURUS* (SAUROPODA, DICRAEOSAURIDAE): RECONSTRUCTION OF THE CRANIOCERVICAL MUSCULAR INSERTIONS**

M. MILITELLO<sup>1</sup> Y A. OTERO<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Instituto de Investigaciones en Paleobiología y Geología. Av. Gral. Julio Argentino Roca 1242, 8332 Gral. Roca, Río Negro, Argentina. [marianomilitello@hotmail.com](mailto:marianomilitello@hotmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - División de Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Anexo laboratorios). Av. 60 y 122, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Sauropods were the most gigantic herbivores that lived on the earth. These huge long-necked animals dominated the herbivorous ecosystems from the Jurassic to the end of the Cretaceous. The key to reaching gigantism, and ruling these ecosystems, was the elongation of their necks, the most remarkable feature on the *bauplan* of these dinosaurs. However, there are still many unknown aspects, especially with regard to the soft tissues. The braincase of *Amargasaurus cazaui* from the Lower Cretaceous of Argentina represents a possibility to shed light on soft tissue reconstruction. The remains of the skull of this dicraeosaurid sauropod were digitized by photogrammetric techniques and the 3D model was used to study the fossil without the manipulation of its original material. In this work, the insertions of the craniocervical muscles were reconstructed using the Extant Phylogenetic Bracket approach based on the anatomy of extant archosaurs by the optimization of phylogenetic characters. This reconstruction represents the first one for a Dicraeosauridae and one of the most complete for sauropods until now. We identified several osteological correlates scars, depressions and roughness, belonging to muscles shared between extant birds and crocodiles. Some of these muscles were reconstructed with some possible variations regarding the limits like the dorsalmost musculature (*e.g. m. complexus*). Other muscles, such as those inserted on the lateral part of the occiput (*e.g. m. rectus capitis lateralis*) were identified with a higher degree of speculation due to the lack of clear correlates. Additionally, the arrangement of the muscle attachments of *Amargasaurus* was compared with previous studies performed in other dinosaurs, noting that the differences observed are due to the morphological differences in the occiputs of these clades and due to the disparity in the initial identification of the insertion areas or differences on the homologies in extant archosaurs. More specifically, after comparisons with other sauropods, we found disparities in the boundaries of the insertions and different criteria with respect to the musculature of the extant archosaurs. As a result of these comparisons, it is important to highlight the superlative importance of the observations on the soft anatomy of extant archosaurs to infer it in the extinct animals to achieve accurate palaeobiological reconstructions of the extinct animals.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT2019-0456.

## **FORAMINÍFEROS PALEOCENOS DEL POZO YPF.CH.LCOL.ES-1 (LAS COLORADAS), CUENCA DE CAÑADÓN ASFALTO, PROVINCIA DE CHUBUT, ARGENTINA: SISTEMÁTICA Y ASPECTOS PALEOECOLÓGICOS**

A. MISSOTTI<sup>1</sup>, L. CALVO MARCILESE<sup>2,3</sup> Y C. D. CUCINIELLO<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata. Avenida 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [agusmissotti@gmail.com](mailto:agusmissotti@gmail.com)

<sup>2</sup>Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [lydiacalvom@gmail.com](mailto:lydiacalvom@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>4</sup>Servicios de subsuelo, YPF Tecnología S.A. Av. del Petróleo s/n, 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. [carlos.cuciniello@ypftecnologia.com](mailto:carlos.cuciniello@ypftecnologia.com)

Los foraminíferos del Daniano, conforman en general asociaciones de baja diversidad dominadas por géneros bentónicos de pared calcárea y especies cosmopolitas. En este trabajo se presentan los resultados del análisis de foraminíferos provenientes del pozo hidrocarburífero Las Coloradas-1, situado en el sector noroccidental de la provincia de Chubut, con el objetivo de caracterizar las asociaciones y realizar inferencias paleoambientales. Se analizaron diez muestras correspondientes a recortes de perforación, pertenecientes a los niveles denominados "Terciario marino", con un intervalo de estudio de 280 metros de espesor. Se recuperó una asociación relativamente bien preservada, de moderada diversidad y abundancia, compuesta por 22 géneros y 38 especies pertenecientes principalmente a las Familias Vaginulinidae, Gavelinellidae, Polymorphinidae, Alabaminidae, Cibicidae y Nodosariidae; no se recuperaron ni formas planctónicas ni aglutinadas. Los ejemplares registrados componen una asociación bentónica ampliamente conocida para el Daniano de la Patagonia argentina, con especies características de la Fauna de *Midway*. En base al contenido y abundancia de la microfauna se diferenciaron dos asociaciones. Una correspondiente a la sección inferior del pozo, conformada por lagénidos y en menor medida rotálidos, representada por especies de los géneros *Lenticulina*, *Pyramidulina* y *Cibicidoides*; y una superior constituida por rotálidos de los géneros *Alabamina*, *Gavelinella* y *Cibicidoides*. A partir del análisis de morfogrupos se interpretó la paleoecología del fondo. La dominancia de formas lenticulares y trocoespirales con modo de vida infaunal somero y epifaunal, señalan condiciones de fondo con sustrato blando, mesotróficas y ventiladas. En cuanto a la paleobatimetría, la asociación del tramo inferior se desarrolló bajo condiciones neríticas, probablemente en una rampa o plataforma media de salinidad normal, mientras que hacia los niveles superiores la presencia de rotálidos con escasa diversidad y abundancia indican condiciones someras. Se observó además que este recambio microfaunístico es coincidente con un cambio en la litología, pasando desde la parte inferior del intervalo constituido por un espeso paquete de arcilitas, a la parte superior con arcilitas arenosas y luego areniscas. En este sentido, el aumento del aporte clástico evidenciado por el paso hacia facies de grano más grueso hacia el tope de la sección acompaña la interpretación paleobatimétrica. Se concluyó que el intervalo estudiado se habría depositado en un entorno marino normal bajo condiciones mesotróficas y de buena ventilación; que se habría iniciado como un ambiente de plataforma media con evidencias de somerización hacia los niveles superiores.

\*Trabajo de licenciatura FCNyM- UNLP patrocinada por YPF TECNOLOGÍA S.A.

## HISTOPATOLOGÍA EN PLESIOSAURIOS DEL CRETÁCICO SUPERIOR DE ANTÁRTIDA Y ARGENTINA

M. MITIDIERI<sup>1,3</sup>, M. TALEVI<sup>1,3</sup> Y Y. HERRERA<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. [mmitidieri@unrn.edu.ar](mailto:mmitidieri@unrn.edu.ar); [mtalevi@unrn.edu.ar](mailto:mtalevi@unrn.edu.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, B1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [yaninah@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:yaninah@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La histopatología es una rama de la patología que trata el diagnóstico de enfermedades a través del estudio de los tejidos mediante el análisis de secciones delgadas, las cuales permiten obtener información sobre la estructura microscópica de los tejidos afectados. Los estudios histopatológicos en reptiles marinos mesozoicos son escasos y particularmente en plesiosaurios nulos. En el presente trabajo se estudiaron dos ejemplares de plesiosaurios elasmosáuridos: el ejemplar MLP 93-I-5-1 (*Vegasaurus molyi* - Museo de la Plata), recuperado de la Fm. Snow Hill Island del Maastrichtiano inferior (Isla Vega, Antártida), y el ejemplar MML-Pv 5 (Aristonectinae indet. - Museo Municipal de Lamarque), recuperado de la Fm. Jagüel del Maastrichtiano superior (Salinas de Trapalcó, Río Negro). Para la obtención de las secciones histológicas se seleccionó una costilla del primer ejemplar y una falange en el caso del segundo. En las secciones de la costilla se observa que la superficie externa presenta una forma anormal, debido a un extenso sobrecrecimiento óseo de la región cortical. Esto fue lo que produjo un aumento del volumen de la misma. En la sección de la falange se observa un tejido poroso anómalo en la región cortical, dichas porosidades presentan una forma elongada y están orientadas paralelas unas a otras y perpendiculares a la superficie ósea. En el ejemplar MLP 93-I-5-1, las características histológicas observadas resultan consistentes con el diagnóstico de una fractura. Las lesiones traumáticas (e.g. fracturas) se refieren a una lesión en el tejido óseo causada por una fuerza o un mecanismo extrínseco al cuerpo. La proliferación celular del hueso traumatizado da como resultado la formación de un callo de tejido óseo. En el ejemplar MML-Pv 5, la presencia de tejido cortical anómalo sería resultado del desarrollo de una periostitis. Dicha patología consiste en una proliferación ósea del periostio, que adopta una disposición adyacente a la superficie del hueso cortical como respuesta a una infección persistente de bajo grado. Con base en el estudio histopatológico en los dos ejemplares de elasmosáuridos, fue posible evidenciar variaciones internas anómalas del tejido óseo. Esto permitió diagnosticar las afecciones o causales de dicho patrón histológico y concluir que ambas patologías se generaron durante la vida de los animales.

\*Proyecto subsidiado por: PI UNRN 40-A-95; CONICET PIP 2844; ANPCyT PICT-2020-03226; y PICT-2020-02067.



## VARIACIONES EN LA DISTRIBUCIÓN PALEOGROGRÁFICA DE OLENIDAE (TRILOBITA)

D. S. MONTI<sup>1</sup> Y D. E. PÉREZ<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEB UBA-CONICET), Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [danielamonti@ege.fcen.uba.ar](mailto:danielamonti@ege.fcen.uba.ar)

<sup>2</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP CCT CONICET-CENPAT). Boulevard. Brown 2915, U9120CD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [trophon@gmail.com](mailto:trophon@gmail.com)

Los olénidos son considerados una familia cosmopolita, aunque su distribución geográfica fue variando durante el Cámbrico medio–Ordovícico. Con el fin de realizar un primer acercamiento al estudio de dichas variaciones, se realizó un listado de especies válidas de la familia acompañado de su registro estratigráfico y geográfico. Se definieron zonas consistentes con las unidades tectonoestratigráficas del lapso estudiado y a cada registro se le asignó el área correspondiente. Se confeccionaron curvas de cantidad de áreas ocupadas en el tiempo y se superpusieron a las curvas de diversidad taxonómica de la familia. Se realizaron gráficos de barras considerando el número de especies por área y Período. Finalmente, se comparó la distribución de cada subfamilia en el tiempo. Durante el Cámbrico la curva del número de áreas ocupadas mantiene una trayectoria similar a las de diversidad taxonómica. Los primeros registros del grupo en el Guzhangiano corresponden a Laurentia, Báltica y Siberia. Hacia el Paibiano amplían su distribución, ocupando diferentes zonas de Gondwana. Esta distribución cosmopolita se mantiene durante el resto del Furongiano y el Tremadociano, aunque en este último período el número de especies y géneros decae. En el Floiano la drástica reducción en el número de especies no se refleja en la cantidad de áreas que ocupan (Avalonia, Báltica, Laurentia, Precordillera, Spitsbergen, Sudamérica y otros) y hacia el final del Ordovícico se encuentran restringidos a Laurentia. La distribución geográfica a lo largo del tiempo difiere entre subfamilias. Mientras que algunos grupos se encuentran acotados temporal y espacialmente (Balnibarbinae, Hunanoleninae y Leptoplastinae), otros presentan distribuciones cosmopolitas (Plicatolininae, Pelturinae, Oleninae y Triarthrinae). Entre los grupos cosmopolitas, existen desplazamientos temporales en relación con el número de áreas ocupadas: Oleninae y Plicatolininae alcanzan su máxima distribución durante el Furongiano mientras que Pelturinae y Triarthrinae lo hacen durante el Tremadociano. El desfase entre la reducción del número de especies y la estabilidad del número de áreas ocupadas durante el Tremadociano–Floiano podría indicar que no hubo una destrucción de los hábitats ocupados por olénidos en este lapso temporal y que su reducción podría deberse a otras causas como el desplazamiento por competencia con nuevos grupos surgidos en ese momento. Por otro lado, las diferencias entre subfamilias reflejan que tanto las restricciones ecológicas como las restricciones intrínsecas (filogenéticas y/o evolutivas) afectan diferencialmente a cada grupo. Los olénidos constituyen un grupo heterogéneo y, por lo tanto, para abordar estas preguntas es necesario analizar cada clado por separado.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyTPICT-2019-01214.

## **FORAMINÍFEROS DANIANOS DE LA FORMACIÓN SALAMANCA EN LAS NACIENTES DEL RÍO CHICO, CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE, CHUBUT, ARGENTINA**

I. A. MORA ROMERO<sup>1\*</sup>, C. A. NÁÑEZ<sup>2\*</sup>, A. R. DE SOSA TOMAS<sup>1\*</sup> Y G. CASAL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Bioestratigrafía "Dr. Eduardo Musacchio", Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Km 4, Ciudad Universitaria, 9005 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. [ivannamora05@hotmail.com](mailto:ivannamora05@hotmail.com); [adesosatomas@gmail.com](mailto:adesosatomas@gmail.com)

<sup>2</sup>Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. General Paz 5445, Edificio 25, B1650WAB San Martín, Buenos Aires, Argentina. [carolina.nanez@segemar.gov.ar](mailto:carolina.nanez@segemar.gov.ar)

<sup>3</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Km 4, Ciudad Universitaria, 9005 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. [paleogac@yahoo.com.ar](mailto:paleogac@yahoo.com.ar)

Las sedimentitas marinas de la Formación Salamanca representan el primer evento transgresivo atlántico en la cuenca del Golfo San Jorge durante el Maastrichtiano–Daniano. Corresponden a depósitos marinos silicoclásticos litorales y de plataforma interna, depositados bajo condiciones climáticas cálidas y húmedas. En esta contribución se presentan los resultados preliminares del análisis de la microfauna y, en particular, de los foraminíferos recuperados en afloramientos de esta Formación, en la región de las nacientes del Río Chico, sur de la provincia del Chubut, donde los registros previos de foraminíferos son muy escasos. Se levantó un perfil de unos 13 metros de potencia, integrado por sedimentitas de la Formación Salamanca, con tendencia granocreciente, coronadas por un basalto. Se muestrearon distintos niveles de pelitas, areniscas finas a gruesas y coquinas. Además de foraminíferos calcáreos, se recuperaron ostrácodos, espículas de equinodermos y dientes de seláceos. Hasta el momento, la mayor cantidad de foraminíferos fueron recuperados de la coquina y de los niveles arenosos, superando los mil especímenes. Su grado de preservación es moderado. Las especies de foraminíferos más abundantes corresponden a organismos bentónicos tales como *Gavelinella midwayensis*, *Cibicides* sp., y *Lenticulina* sp. En menor proporción se encuentran *Guttulina* spp., *Bulimina?* *pascuali*, *Buliminella isabelleana*, *Planularia* sp., y *Cibicidoides vulgaris*, entre otras. Se hallaron muy escasos y pequeños ejemplares de foraminíferos planctónicos, de interés bioestratigráfico, asignados a *Globoconusa daubjergensis*. La composición taxonómica, la marcada escasez de foraminíferos planctónicos, la baja diversidad y la frecuente fragmentación de los foraminíferos recuperados de la coquina y areniscas, indicarían un ambiente marino somero cercano a la costa, de moderada a alta energía. El ensamble proveniente de un nivel pelítico infrayacente a la coquina, con mayor frecuencia de *Bulimina?* *pascuali*, sugiere condiciones someras, mayor flujo orgánico y/o menor oxigenación del fondo marino. La presencia de *Globoconusa daubjergensis* indica una edad daniana para los niveles arenosos de la parte superior del perfil, de donde fueron recuperados. Por lo tanto, el flujo basáltico suprayacente a los niveles con foraminíferos correspondería a un evento post Maastrichtiano. Esta información es de interés dado que estos flujos lávicos fueron previamente asignados tanto al denominado basalto La Angostura, de edad maastrichtiana, como a los basaltos presalamanquenses, de edad daniana. El estudio de estos ensambles de foraminíferos aporta información de relevancia para el ordenamiento estratigráfico y las interpretaciones paleoambientales de las rocas aflorantes en las nacientes del Río Chico.

\*Proyecto subsidiado por: CIUNPAT-UNPSJB PI N° 1665 (IAM-R, ARdST) y CONICET PIP 2017-0989 (CAN).

## **ESTUDIOS PALEOECOLÓGICOS DE LA FORMACIÓN PARANÁ EN EL SITIO SALTO ANDER EGG, SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA**

E. MOYA<sup>1,2\*</sup>, E. BRUNETTO<sup>1,3</sup>, N. PATERER<sup>1,3</sup>, S. FREZZIA<sup>1,3</sup>, J. NORIEGA<sup>1,3</sup>, E. PASSEGGI<sup>1,3</sup> Y M. BREA<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUD Diamante, Entre Ríos, Argentina. [moya.eliana@uader.edu.ar](mailto:moya.eliana@uader.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Provincia de Entre Ríos-UADER). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. [brunettoernesto@gmail.com](mailto:brunettoernesto@gmail.com); [patterer.noelia@uader.edu.ar](mailto:patterer.noelia@uader.edu.ar); [sfrezza@gmail.com](mailto:sfrezza@gmail.com); [cidnoriega0@gmail.com](mailto:cidnoriega0@gmail.com); [epasseggi@gmail.com](mailto:epasseggi@gmail.com); [cidmbrea@gmail.com](mailto:cidmbrea@gmail.com)

<sup>4</sup>Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Argentina.

El Salto Ander Egg (Diamante, Entre Ríos) es un sitio de interés geológico y bioestratigráfico del arroyo La Ensenada, tributario del río Paraná. Allí se registran las formaciones Paraná (Mioceno Tardío), Puerto General Alvear (Plioceno), Salto Ander Egg (Pleistoceno Tardío) y Tezanos Pinto (Pleistoceno Tardío). En el presente trabajo se dan a conocer los análisis paleoecológicos de la Formación Paraná basado en estudios estratigráficos, de icnofósiles, microrrestos silíceos y material de fauna fósil. La sección estratigráfica muestra la evolución de un proceso de regresión marina. Sin embargo, este proceso de regresión de largo plazo que inicia en términos de sedimentación marina y finaliza con depósitos netamente continentales, no fue lineal. Se suceden ciclos de sedimentación de arcillas horizontalmente laminadas que gradan a arenas finas intercaladas con niveles de carbonatos o bancos de calcrete, afectando los niveles superiores de cada ciclo. Estos conjuntos de sedimentos granocrecientes, fuertemente bioturbados, están limitados por discontinuidades de mayor jerarquía. Interpretamos que los diferentes ciclos de sedimentación-erosión se sucedieron en forma de pulsos de transgresiones y regresiones menores. Los pulsos transgresivos generaron espacio para la acumulación de sedimentos y desarrollo de procesos de bioturbación coetáneos. Las discontinuidades mayores y desarrollos de paleosuelos y calcretes representan los momentos de regresión y consecuente estabilidad sedimentaria o de actividad erosiva. Se evidencian discontinuidades internas dentro de estos ciclos. Algunos niveles presentan alta densidad de estructuras biogénicas tubulares sub-verticales con ramificaciones horizontales. Estas estructuras se interpretan como moldes de raíces verticales y horizontales comparables con raíces y neumatóforos propios de especies adaptadas a ambientes someros con elevada salinidad, como representan los manglares. Los microrrestos silíceos son abundantes y presentan un excelente estado de preservación. Se observaron espículas de esponjas, frústulos de diatomeas marinas, fitolitos de componentes arbóreos y palmeras, así como elementos de afinidad graminoide. Este material se encuentra depositado en la colección de Paleobotánica del CICYTTP (CIDPALBO 5167-5202). El primer ejemplar de vertebrado recuperado en el Salto Ander Egg para la Formación Paraná corresponde a una vértebra abdominal de un Teleostei cf. *Pogonias cromis* (Acanthuriformes: Sciaenidae). Los esciéndidos, comúnmente llamados roncadoreos o corvinas, son peces marinos costeros o de estuarios salobres que habitan aguas templado-cálidas someras. Este material se encuentra depositado en la colección de Paleontología de Vertebrados del CICYTTP (CICYTTP-PV-P-3-481). El conjunto de datos obtenidos evidencia un paleoecosistema de clima tropical-subtropical en un ambiente de transición típico de un litoral marino, caracterizado por especies adaptadas a aguas salobres.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2019-00239.

## **RIZOCONCRECIONES EN LA FORMACION PARANÁ (MIOCENO TARDÍO), SALTO ANDER EGG, DIAMANTE, ENTRE RÍOS**

E. MOYA<sup>1,2\*</sup>, M. BREA<sup>1,3,4</sup>, N. PATERER<sup>1,3</sup>, E. BRUNETTO<sup>1,3</sup>, E. PASSEGGI<sup>1,3</sup> Y S. FREZZIA<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología, Laboratorio de Biología, Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUD, Diamante, Entre Ríos, Argentina. [moya.eliana@uader.edu.ar](mailto:moya.eliana@uader.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Provincia de Entre Ríos-UADER). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. [cidmbrea@gmail.com](mailto:cidmbrea@gmail.com); [patterer.noelia@uader.edu.ar](mailto:patterer.noelia@uader.edu.ar); [brunettoernesto@gmail.com](mailto:brunettoernesto@gmail.com); [epasseggi@gmail.com](mailto:epasseggi@gmail.com); [sfrezza@gmail.com](mailto:sfrezza@gmail.com)

<sup>4</sup>Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Argentina.

El presente trabajo aborda el estudio de las rizoconcreciones presentes en la Formación Paraná (Mioceno Tardío) en el sitio Salto Ander Egg (Arroyo La Ensenada, Diamante, Entre Ríos). La unidad geológica contiene diferentes niveles estratigráficos donde se encuentran estructuras endurecidas que se interpretan como rizoconcreciones y/o rizolitos dispersas en un área de aproximadamente 12000 m<sup>2</sup>. Las rizoconcreciones son acumulaciones minerales pedodiagenéticas alrededor de raíces de plantas vivas o muertas, mientras que los rizolitos son moldes tubulares huecos que delimitan la posición de las raíces en vida. Las estructuras de bioturbación halladas presentan una buena preservación que se observa en un área puntual del sitio que queda expuesta debido a la erosión fluvial. Estos moldes presentan una sección transversal circular y una forma cilíndrica alargada verticalmente con diámetros decrecientes hacia abajo y bifurcaciones laterales de menores tamaños similares a raíces principales y secundarias. Además, se observan estructuras cilíndricas alargadas verticalmente hacia arriba a ligeramente cónica, que por su disposición cerca del conjunto de moldes de raíces son semejantes a neumatóforos, raíces geotrópicas negativas. Estas estructuras aparecen generalmente truncadas en la porción superior, posiblemente debido a la erosión. Estructuras horizontales largas, de las cuales salen las estructuras cilíndricas verticales hacia arriba y hacia abajo, se interpretan como raíces "cable", típica del sistema de raíces de algunas especies de manglar como las del género actual *Avicennia*. Todo el sistema forma una red compleja con un patrón reticulado distintivo, formado por los elementos verticales y horizontales dominantes. Este sistema único en la región, es reconocible como sistemas de raíces de taxones adaptados a ambientes salobres, diferenciándose de galerías y cuevas de fauna excavadora por su tamaño, disposición y distribución. La interpretación del origen de estas estructuras y los análisis estratigráficos y de microrestos silíceos de muestras sedimentarias en el sitio, proporcionan datos importantes para la reconstrucción paleoambiental para el Mioceno Tardío de la región. Además, suma evidencia de un paleoambiente de transición típico de un litoral marino de clima tropical-subtropical desarrollándose durante la depositación de la Formación Paraná.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2019-00239 y PIP CONICET 438.

## **FIRST RECORD OF ROSETTE TRACE FOSSILS IN NEARSHORE ENVIRONMENTS FROM THE EARLY PALEOZOIC BALCARCE FORMATION (SOUTHEASTERN ARGENTINA)**

D. F. MUÑOZ<sup>1,2</sup>, K. HALPERN<sup>3,5</sup> AND M. ARREGUI<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, Córdoba X5016CGA, Argentina.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, Córdoba X5016CGA, Argentina. [df.munoz@unc.edu.ar](mailto:df.munoz@unc.edu.ar)

<sup>3</sup>Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCyC, UNMDP-CICPBA), Universidad Nacional de Mar del Plata. Dean Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. [karenhalpern@conicet.gov.ar](mailto:karenhalpern@conicet.gov.ar)

<sup>4</sup>Y-Tec S.A. Av. del Petróleo s/n (entre 129 y 143), 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. [arregui.mariano@gmail.com](mailto:arregui.mariano@gmail.com)

<sup>5</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

The widely distributed Balcarce Formation (Tandilia System, southeastern Argentina) outcrops represent a shallow epicontinental sea with tidal influence, hosting a diverse ichnofauna. Previous research recognizes an Early Paleozoic age with certainty, and so far, the presence of *Cruziana bonariensis* suggests that it is probably Silurian. Further surveys allowed us to identify radial to rosette trace fossils not previously mentioned for this region. These structures are feeding traces that vermiform animals can produce. The studied material consists of two negative epirelief different structures: (1) four to five non-overlapping petaloid lobes radiating from a slightly noted central knob; and (2) elliptical rays radiating from a poorly defined central area. The first resembles *Gyrophyllites cristinae*, a rosette trace fossil recently described in the Early Ordovician (Tremadocian) Santa Rosita Formation (NW Argentina). The second shares similarities with *Volkichnium* isp. *Gyrophyllites* have been identified in near-shore environments during the Cambrian and in younger offshore to slope settings, suggesting an expansion from shallow to deep waters. Particularly, *Gyrophyllites cristinae* was recorded in offshore transition Lower Ordovician deposits. The new specimens from the (? Silurian) Balcarce Formation appear on top of fine to medium tangential cross-stratified sandstone, which is interpreted as subtidal bars. Conversely, a migration to deep-water environments was proposed for *Volkichnium* since its earliest records belonged to shallow-marine settings (lower Cambrian) and then was restricted to deep-marine deposits (Lower Ordovician; ?Lower Carboniferous). The Balcarce Formation material contrasts with the current paleoecological assumptions showing an environmental expansion for *Volkichnium* and a new record of *G. cristinae* extends its lifespan.

\*Financial support provided by: ANCyT PICT 2018-2078 and 2020-03485.

## **TRILOBITE TRACE FOSSILS FROM UPPER TREMADOCIAN STRATA OF THE SANTA ROSITA FORMATION, NORTHWESTERN ARGENTINA: REVISITING *CRUZIANA* STRATIGRAPHY OF GONDWANA**

D. F. MUÑOZ<sup>1,2</sup>, M. G. MÁNGANO<sup>3</sup>, B. G. WAISFELD<sup>1,2</sup>, L. A. BUATOIS<sup>3</sup>, N. C. HERRERA SÁNCHEZ<sup>1,2</sup>, G. A. LOVALVO<sup>1,2</sup> AND B. A. TORO<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina. [df.munoz@unc.edu.ar](mailto:df.munoz@unc.edu.ar); [bwaisfeld@unc.edu.ar](mailto:bwaisfeld@unc.edu.ar); [blanca.toro@unc.edu.ar](mailto:blanca.toro@unc.edu.ar); [nexxys.herrera@unc.edu.ar](mailto:nexxys.herrera@unc.edu.ar)

<sup>3</sup>Department of Geological Sciences, University of Saskatchewan. 114 Science Place, Saskatoon, Saskatchewan S7N 5E2, Canada. [gabriela.mangano@usask.ca](mailto:gabriela.mangano@usask.ca) [luis.buatois@usask.ca](mailto:luis.buatois@usask.ca)

*Cruziana* stratigraphy is a useful tool for Paleozoic successions lacking body fossils, mainly in “Grès Armoricaïn”-type lithologies. However, precise calibration of trilobite trace fossils relies on fossiliferous interbedded strata providing high-resolution biostratigraphic information. In particular, the stratigraphic range of *Cruziana rugosa rugosa* and the related ichnotaxa *C. rugosa furcifera* and *C. rugosa goldfussi* (i.e., the so-called *C. rugosa* group) has been the focus of discussion during the last decades. Despite these ichnotaxa having been traditionally considered Lower Ordovician indicators, specimens from Bolivia triggered the debate about their younger range. As a result, the *C. rugosa* group is now considered as Ordovician in age without further precision. In turn, the distinctive form *Cruziana semiplicata* tends to be considered an upper Cambrian (Furongian)-Tremadocian indicator. In addition, *Cruziana tortworthi* and *C. breadstoni* were proposed as “transitional ichnotaxa” signaling Tremadocian strata in other Gondwana regions. These ichnotaxa display morphologic features from both *C. semiplicata* (e.g. external fine scratch imprints and marginal ridge) and *C. rugosa* (e.g., deeper, regular, subparallel, multiple sets of scratch imprints). New material collected in the Rupasca Member of the Santa Rosita Formation in northwest Argentina indicates that *C. semiplicata*, associated with *C. tortworthi* and *C. breadstoni*, characterizes the early late Tremadocian (*Bryograptus kjerulfi* graptolite Biozone), providing new precision on *Cruziana* stratigraphy.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 016-0588 and 2018-2078, and CONICET PIP 11220200102403CO.



## **CARACTERIZACIÓN MICROESTRUCTURAL Y DINÁMICA DE CRECIMIENTO EN *NOTOSUCHUS TERRESTRIS***

T. G. NAVARRO<sup>1,3</sup>, I. A. CERDA<sup>1,3</sup> Y D. POL<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Universidad Nacional de Río Negro, Museo Carlos Ameghino. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), 8300 Cipolletti, Río Negro, Argentina. [tamaranavarro89@gmail.com](mailto:tamaranavarro89@gmail.com); [nachocerda6@gmail.com](mailto:nachocerda6@gmail.com)

<sup>2</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, U9100 Trelew, Chubut Argentina. [cacopol@gmail.com](mailto:cacopol@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El clado Notosuchia representa un grupo muy diverso de cocodrilomorfos extintos cuya morfología y relaciones filogenéticas ha sido estudiada en profundidad. Sin embargo, estudios sobre su biología, desde una perspectiva paleohistológica, están siendo recientemente explorados. Con el objeto de indagar acerca de aspectos tales como: 1-la dinámica y tasa relativa de crecimiento, 2-el grado de variabilidad histológica inter-elemental y cómo ésta afecta la estimación de la edad mínima de los individuos y 3-estados madurativos de los individuos, se realizó un estudio osteohistológico de huesos apendiculares correspondientes a *Notosuchus terrestris*, un notosuquio del Cretácico Tardío de Patagonia. Se analizaron cortes delgados de huesos apendiculares del estilopodio y autopodio de 6 individuos pertenecientes a las colecciones del Museo Provincial Carlos Ameghino (MPCA-250, MPCA-2006, MPCA-2007) y Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN-PV RN 1121, MACN-PV N 111, MACN-PV N 110) procedentes de la localidad de Paso Córdoba, Río Negro (Formación Bajo de la Carpa, Santoniano). Los resultados señalan que MACN-PV N 110 es el individuo más joven ya que no presenta marcas cíclicas ni evidencia una disminución en su tasa de crecimiento, lo cual indica que se trata de un individuo sexualmente inmaduro. La evidencia de una marcada disminución en la tasa de crecimiento en la región cortical externa indica que el resto de los individuos alcanzaron la madurez sexual, aunque ninguno de ellos presenta evidencia de haber alcanzado la madurez somática (i.e. ausencia de sistema fundamental externo). Se correlacionaron los datos histológicos con datos morfológicos (i.e. tamaño del fémur y el grado de fusión de las suturas neurocentrales). El tamaño del fémur, como reflejo del tamaño corporal de los individuos, presentaría una correlación limitada con los estadios ontogenéticos en *N. terrestris*. En relación al grado de fusión de las suturas neurocentrales, solo el MPCA-Pv2006 presenta vértebras (caudales) parcialmente fusionadas. Sugiriendo que la madurez sexual y somática, en *N. terrestris*, se alcanzaría previa a la completa fusión de las suturas neurocentrales de las vértebras caudales. En cuanto a la dinámica de crecimiento, *N. terrestris* presentaría una corteza principalmente de hueso entretejido y fibrolamellar interrumpido por marcas cíclicas, sugiriendo un crecimiento rápido interrumpido por períodos de disminución o incluso detenimiento del crecimiento. Este tipo de tejido podría ser característico de notosuquios avanzados. Por último, la ulna registró la mayor cantidad de marcas cíclicas, siendo el elemento más óptimo para la estimación de la edad en *N. terrestris*.

## REVISIÓN DE LOS MATERIALES TIPO DE CINGULADOS DE LA FAMILIA PELTEPHILIDAE DEPOSITADOS EN LA COLECCIÓN AMEGHINO DEL MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES "BERNARDINO RIVADAVIA"

S. M. OLIVETTO<sup>1,2,3</sup>, L. E. CRUZ<sup>1,2,4</sup> Y J. C. FERNICOLA<sup>1,2,4\*</sup>

<sup>1</sup>Sección Paleontología de Vertebrados "Lucas Kraglievich", Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [santiago.olivetto@gmail.com](mailto:santiago.olivetto@gmail.com), [cruzlaurae@gmail.com](mailto:cruzlaurae@gmail.com)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (UBA). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Laboratorio Anatomía y Evolución de los Vertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján (UNLu). Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. [jctano@yahoo.com](mailto:jctano@yahoo.com)

Se inició recientemente una revisión sistemática de la familia Peltephilidae, un particular grupo de armadillos fósiles procedentes de niveles sedimentarios actualmente asignados al Oligoceno-Mioceno de América del Sur, caracterizado por poseer al menos un par de osteodermos cefálicos con forma de "cuernos". Para llevarla a cabo, se requiere de una identificación confiable de los ejemplares tipo de todas las especies involucradas en el estudio. En este caso la situación es particularmente compleja dado que muchas fueron erigidas por Ameghino, quien no referenciaba números de colección de los especímenes que describía en sus publicaciones. Se suma que, en el catálogo manuscrito de su colección personal, alojado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", varios de los ejemplares por él allí tipificados presentan una morfología distinta a la publicada originalmente. Dados estos antecedentes se desarrolló un cauteloso análisis para identificar los ejemplares porta-nombre de las 12 especies ameghinianas de Peltephilidae: *Anantiosodon rarus*, *Peltephilus pumilus*, *P. nanus*, *P. strepens*, *P. ferox*, *P. giganteus*, *P. protervus*, *P. undulatus*, *P. depressus*, *P. granosus*, *Peltecoelus praeluscens* y *Epipeltephilus recurvus*. Para ello se realizó: I- una revisión y descripción de todos los materiales asignables a esta familia alojados en la colección Ameghino, II- una evaluación de la descripción original y figuras disponibles de cada especie y, III- un análisis de las propuestas de tipos efectuadas en estudios previos. Nuestros resultados indican que Ameghino asignó un ejemplar tipo solo para las primeras cinco especies arriba mencionadas y los datos disponibles nos permiten confirmar dicha asignación solo para las tres primeras. Con respecto a *P. strepens* se observa que la serie tipo está dividida en dos lotes con números diferentes, donde uno incluye osteodermos de otras especies. En tanto, el tipo ameghiniano de *P. ferox* no coincide con la descripción original y figuras brindadas por Ameghino, pero fue posible identificar al tipo porta-nombre de la especie en otro ejemplar. Las siete especies restantes no tienen un ejemplar tipo asignado por Ameghino, sin embargo, se identificaron los ejemplares tipo de *P. protervus* y *P. giganteus* basándonos en la similitud morfológica y/o morfométrica que tenían con la descripción original y figuras de ambas especies, mientras que para las últimas cinco los tipos fueron identificados a partir de la coincidencia morfológica que presentaban con las descripciones originales. Por último, el esquema de ejemplares tipo por nosotros reconocido presenta similitudes y diferencias con las propuestas presentadas previamente por otros autores.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 2019-3551 (JCF), PICT 2020-2193 (LEC), UNLu CBLUJ: 142/20, CBLUJ: 13/19 (JCF).

## **ASOCIACIÓN FITOLÍTICA DE LA FORMACIÓN PARANÁ (MIOCENO TARDÍO) EN EL SITIO SALTO ANDER EGG, ARROYO LA ENSENADA, SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA**

N. I. PATERER<sup>1,2</sup>, S. A. FREZZIA<sup>1,2</sup> Y E. MOYA<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Provincia de Entre Ríos-UADER). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *patterer.noelia@uader.edu.ar*; *sfrezza@gmail.com*

<sup>2</sup>Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUD Diamante, Entre Ríos, Argentina. *moya.eliana@uader.edu.ar*

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El sitio Salto Ander Egg ubicado sobre el arroyo La Ensenada en el sudoeste de la provincia de Entre Ríos, es un lugar de interés geológico y paleontológico para la región. La columna estratigráfica en el área de estudio está conformada por las formaciones Paraná (Mioceno Tardío), Puerto General Alvear (Plioceno), Salto Ander Egg (Pleistoceno Tardío) y Tezanos Pinto (Pleistoceno Tardío-Holoceno Temprano). Las facies de la Formación Paraná fueron interpretadas como paleoambientes marinos poco profundos y litorales. El perfil estudiado representa uno de los diferentes ciclos de sedimentación-erosión que se sucedieron en forma de pulsos de transgresiones y regresiones menores. Las muestras para el análisis fitolítico fueron tomadas de manera equidistante del nivel donde se evidencia una discontinuidad interna y presenta alta densidad de estructuras biogénicas tubulares sub-verticales con ramificaciones horizontales. Para la extracción de fitolitos se aplicó un método adaptado para muestras de origen fluvial, esta técnica utiliza diferentes agentes químicos y procedimientos físicos tradicionales. En general, los microrestos son abundantes y presentan un buen estado de preservación. La asociación fitolítica está definida por la presencia muy frecuente de morfotipos poliédricos, elongados y tabulares que pueden ser irregulares y cavados, y pueden presentar proyecciones cónicas y/o irregulares a nivel superficial. Otros morfotipos que se encontraron de manera abundante son los fitolitos globulares de superficie espinosa, rugosa y/o lisa. Se observaron formas ameboides, nodulares y esclereidas. Acompañan a la asociación de manera menos frecuente, morfotipos afín a gramíneas como poliédricos, flabelos y elongados así como fitolitos en forma de sillas de montar colapsadas, bilobados y conos truncados. Las espículas de esponjas y los frústulos de diatomeas principalmente centrales estaban presentes de forma frecuente. La presente asociación indica una fuerte presencia de un componente arbóreo acompañado de palmeras, un estrato intermedio con gramíneas bambusoideas y un estrato herbáceo escaso o poco desarrollado de gramíneas  $C_4$  principalmente. Estas comunidades vegetales se habrían desarrollado en un clima cálido con una gran disponibilidad hídrica. Nuestro trabajo representa el primer registro paleobotánico para la Formación Paraná en este sitio geológico-paleontológico de gran interés regional.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2019-00239 (EM).

## **EQUISETALES DE LA FORMACIÓN LOS RASTROS DEL NORTE DEL CERRO BOLA (TRIÁSICO SUPERIOR, LA RIOJA)**

T. E. PEDERNEIRA<sup>1</sup>, M. BELTRÁN<sup>2</sup>, A. C. MANCUSO<sup>1</sup>, E. G. OTTONE<sup>3</sup> Y A. IGLESIAS<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico y Tecnológico (CCT) CONICET-Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, Gobierno de Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n Parque General San Martín, M5502IRA, Mendoza, Argentina. [tpedernera@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:tpedernera@mendoza-conicet.gob.ar); [amancu@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:amancu@mendoza-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA). CCT CONICET-Patagonia Norte. Av. De Los Pioneros 2350, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. [meduself@hotmail.com](mailto:meduself@hotmail.com); [ari\\_iglesias@yahoo.com.ar](mailto:ari_iglesias@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup>CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Estudios Andinos (IDEAN), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Ciudad Universitaria, C1428EHA CABA, Argentina. [ottone@gl.fcen.uba.ar](mailto:ottone@gl.fcen.uba.ar)

La Formación Los Rastros (Carniano, Triásico Superior) de la Cuenca Ischigualasto-Villa Unión, se caracteriza por una repetición cíclica de secuencias grano- y estrato- crecientes interpretadas como ambientes lacustre-deltaico. En esta contribución se da a conocer el estudio de nuevas Equisetales provenientes de afloramientos en el norte del Cerro Bola. Los nuevos ejemplares consisten en fragmentos articulados (nudos y entrenudos) de tallos con diafragmas nodales preservando anatomía interna, y en algunos ejemplares con verticilos de hojas en conexión a tallos. Los materiales se encuentran preservados como improntas y compresiones carbonosas. Los especímenes fueron registrados tanto en facies lacustres profundas como marginales y deltaicas. Se determinaron tres taxones referidos al género *Neocalamites*: *N. carrerei*, *N. suberosus* y *Neocalamites* sp. Los especímenes referidos al género *Equisetites* presentan características compatibles con la diagnosis de *E. fertilis*. Los restos recuperados tanto de facies lacustres marginales como deltaicas se encuentran articulados en segundo grado, presentan una fragmentación baja a moderada y están medianamente a densamente empaquetados. Estas características se asocian con una menor distancia de transporte recorrida por los elementos, siendo interpretados como elementos autóctonos y parautóctonos respectivamente. Los restos encontrados en facies lacustres profundas se encontraron desde aislados a articulados en primer grado, con una fragmentación moderada a alta, en cuanto al grado de empaquetamiento, los especímenes se encontraban dispersos. Estas características son asociadas con una mayor distancia de transporte recorrida y son interpretados como elementos alóctonos. En las facies lacustres marginales se registró un solo espécimen referido a *N. carrerei*. La mayor cantidad de restos (26 especímenes de 41) se registraron en facies deltaicas, de los cuales 24 son referidos a *N. carrerei* y dos a *Neocalamites* sp. En las facies lacustres se identificaron 13 especímenes; dos referidos a *N. suberosus*, ocho a *Neocalamites* sp y tres a *E. fertilis*. En las facies litorales se identificó un espécimen de *N. carrerei*. El análisis tafonómico preliminar sugiere historias tafonómicas similares a las propuestas para la unidad, con la excepción del ejemplar registrado en las facies de margen, el cual se interpreta como un elemento autóctono, cuyas características preservacionales podrían indicar que se trata de un ejemplar en posición de vida.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 2013-0805, PIP 11220200100789CO, Asociación Paleontológica Argentina, y Fundación Bunge y Born.

## HERPETOFAUNA FÓSIL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

M. J. PERALTA<sup>1,2</sup>, B. S. FERRERO<sup>1,2</sup>, O. A. PEDERSEN<sup>3</sup> Y E. BRUNETTO<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados. Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP- CONICET-Prov. E.R.-UADER) – Centro Científico Tecnológico (CCT) CONICET Santa Fe. España 149, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. *matiasperalta1991@gmail.com; brendaferreiro@yahoo.com.ar*

<sup>2</sup>Laboratorio de Paleovertebrados. Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Diamante, Universidad Autónoma de Entre Ríos (FCyT-UADER). Tratado del Pilar 314, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup>Laboratorio de Geología de Llanuras. Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP- CONICET-Prov. E.R.-UADER) – Centro Científico Tecnológico (CCT) CONICET Santa Fe. España 149, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. *pedersen.oscar@gmail.com; brunettoernesto@gmail.com*

En los afloramientos del Holoceno temprano (9.990 ± 140 años A.P) de las barrancas del arroyo Doll (32° 18' 24" S, 60° 25' 41" O), sudoeste de la provincia de Entre Ríos, se han registrado numerosos restos de meso y microvertebrados que actualmente se encuentran depositados en la Colección de Paleontología de Vertebrados del CICYTTP (CONICET-Prov.E.R.-UADER) en Diamante, Entre Ríos. El objetivo de la presente contribución es dar a conocer parte de la microherpetofauna recuperada mediante el lavado y tamizado de sedimentos. De un total de 316 ejemplares, se identificaron 9 taxones de Amphibia, Anura: Anura indet., Bufonidae indet., *Rhinella* sp. y *Rhinella arenarum* (Bufonidae), *Hylidae* indet. y *Scinax* sp. (Hylidae), Leptodactylidae indet., *Leptodactylus* sp. y *Physalaemus* sp. (Leptodactylidae) y 9 taxones de Reptilia, Squamata: Squamata indet.; Colubridae indet, Colubroidea indet., Viperidae indet., *Liolaemus* sp. (Liolaemidae), cf. *Cnemidophorus* sp. y *Teius* sp. (Teidae), *Amphisbaena* sp. (Amphisbaenidae) y cf. *Ophiodes* sp. (Anguidae). Los taxones están representados por restos de cráneo y postcráneo aislados y en su mayoría de carácter fragmentario. La riqueza de taxones registrada y el contexto estratigráfico del hallazgo sugieren un entorno de tipo fluvial de baja energía. La fauna registrada constituye un aporte novedoso al conocimiento de la herpetofauna fósil de Entre Ríos ya que hasta el momento los únicos registros para el Cuaternario correspondían a Testudines hallados en el Pleistoceno tardío.

\*Proyecto subsidiado por: PIDAC-UADER-459/18, PIP-CONICET 3036, PICT-2020-03591.

## PRIMER REGISTRO FÓSIL DE SCOLECOPHIDIA (SERPENTES) DE ARGENTINA

M. J. PERALTA<sup>1,2</sup>, B. S. FERRERO<sup>1,2</sup>, O. A. PEDERSEN<sup>2,3</sup> Y E. BRUNETTO<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados. Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP- CONICET-Prov. E.R.-UADER) – Centro Científico Tecnológico (CCT) CONICET Santa Fe. España 149, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [matiasperalta1991@gmail.com](mailto:matiasperalta1991@gmail.com); [brendaferrero@yahoo.com.ar](mailto:brendaferrero@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Laboratorio de Paleovertebrados. Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Diamante, Universidad Autónoma de Entre Ríos (FCyT-UADER). Tratado del Pilar 314, 3105 Diamante, Argentina.

<sup>3</sup>Laboratorio de Geología de Llanuras. Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP- CONICET-Prov. E.R.-UADER) – Centro Científico Tecnológico (CCT) CONICET Santa Fe. España 149, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [pedersen.oscar@gmail.com](mailto:pedersen.oscar@gmail.com) [brunettoernesto@gmail.com](mailto:brunettoernesto@gmail.com)

Los registros fósiles de escolofídios son muy escasos a nivel mundial, están distribuidos principalmente en Europa y sur de Estados Unidos. En Sudamérica, existen dos registros correspondientes a vértebras aisladas: el primero de ellos asignado a "Scolecophidia indet.", proveniente de sedimentos Miocenos de la localidad de La Venta, Colombia; el segundo a †*Boipeba tayasuensis* hallado en el Cretácico tardío del Estado de Sao Paulo, Brasil. El ejemplar, aquí dado a conocer, corresponde a una vértebra que está depositada en la Colección de Paleontología de Vertebrados del CICYTTP (CONICET-Prov.E.R.-UADER), en Diamante, Entre Ríos. La localidad del hallazgo se encuentra en la margen izquierda del arroyo Doll, en cercanías de la localidad Molino Doll, provincia de Entre Ríos (32° 18' 19" S; 60° 25' 30" O). El ejemplar proviene de sedimentos fluviales de edad Holoceno temprano (9.990 ± 140 años A.P) y corresponde al primer registro fósil de *Scolecophidia* en la República Argentina. En el país se distribuyen 10 especies, de las cuales 4 abarcan la provincia de Entre Ríos actualmente: *Amerothyphlops brongersmianus*, *Epictia albipuncta*, *E. munoia* y *Liotyphlops ternetzii*. Esta contribución constituye un aporte al conocimiento de la herpetofauna fósil del país y particularmente de la fauna que habitó el sur de la Mesopotamia argentina en el pasado reciente.

\*Proyecto subsidiado por: PIDAC-UADER-459/18, PIP-CONICET 3036, PICT-2020-03591.



## **EL GÉNERO *NEOVENERICOR* (BIVALVIA: CARDITIDAE) EN LA FORMACIÓN GAIMAN (MIOCENO TEMPRANO, CHUBUT, ARGENTINA)**

D. E. PÉREZ<sup>1</sup>, A. ALLENDE<sup>1</sup>, S. M. FERRARI<sup>1</sup>, N. D. FARRONI<sup>1</sup> Y J. I. CUITIÑO<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP CCT CONICET-CENPAT). Bvd. Brown 2915, U9120CD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [trophon@gmail.com](mailto:trophon@gmail.com)

Los bivalvos carditídeos de la tribu Venericorini (originalmente conocidos como 'planicostados') de Argentina fueron estudiados extensamente desde el punto de vista sistemático y estratigráfico. Se conoce material de este grupo para diversas unidades del Cenozoico de Patagonia y para Entre Ríos. Entre las primeras, la presencia del grupo fue mencionado en varias oportunidades en niveles hoy atribuidos a la Formación Gaiman, aunque nunca fue estudiada en profundidad. La colecta de numerosos ejemplares del grupo procedentes de los niveles superiores de esta unidad, aflorantes en la localidad de Bryn Gwyn, nos permitió realizar un nuevo estudio de este taxón. Gracias a ello podemos concluir que se trata de un único taxón representado tanto por ejemplares juveniles como adultos, la cual posee una conchilla que alcanza gran tamaño (hasta 120 mm de largo), contorno subtriangular alargado, 19-20 costillas radiales planas que persisten hasta el margen ventral y nódulos redondeados pequeños alrededor del umbón. A partir de estos caracteres podemos asignar los ejemplares al género *Neovenericor*, confirmando por primera vez su presencia en la Fm. Gaiman. Este taxón presenta caracteres charnelares y contorno muy similar al de *N. austroplata* (Mioceno temprano; formaciones Chenque, Gran Bajo del Gualicho y Vaca Mahuida), mientras que aquellos caracteres referidos a la ornamentación externa recuerdan a *N. paranensis* (Mioceno tardío, Formación Paraná). Los ejemplares de *Neovenericor* de la Fm. Gaiman parecen poseer caracteres intermedios entre las otras dos especies presentes en el Mioceno de Argentina, enriqueciendo la variabilidad de este grupo en nuestro registro fósil. Posiblemente los tres taxones se relacionen filogenéticamente entre sí estrechamente y hayan sido el producto de la acumulación de pequeños cambios morfológicos a lo largo del Mioceno. Las diferencias entre los ejemplares presentes en la Fm. Gaiman y *N. austroplata* podrían deberse a la acumulación de cambios anagenéticos, mientras que *N. paranensis* habría surgido a partir de alguno de ellos posteriormente. Nuevos estudios acerca de la variabilidad de este género son necesarios para establecer relaciones filogenéticas y biogeográficas más precisas entre los diferentes taxones y para elaborar un esquema de parentesco más acabado.

\*Proyecto subsidiado por: CONICET-PUE-IPGP (PUE 22920200100014CO); ANPCyT PICT 2020-01396 y PICT 2019-0390.

## LA FAUNA DE INVERTEBRADOS DE LA FORMACIÓN GAIMAN (MIOCENO TEMPRANO) EN BRYN GWYN, CHUBUT

D. E. PÉREZ<sup>1</sup>, S. M. FERRARI<sup>1</sup>, N. D. FARRONI<sup>1</sup>, A. ALLENDE<sup>1</sup> Y J. I. CUITIÑO<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP CCT CONICET-CENPAT). Bvd. Brown 2915, U9120CD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [trophon@gmail.com](mailto:trophon@gmail.com)

Bryn Gwyn es una localidad fosilífera clásica ubicada en el margen sur del Valle Inferior del Río Chubut, al sur de la localidad de Gaiman. En ella se encuentra aflorante la Formación Gaiman, cuyo perfil tipo fue descrito en esta localidad. Se trata de una sucesión de tobas, pelitas y areniscas con algunas coquinas y abundante bioturbación, depositadas en ambientes de plataforma y litorales. La unidad se destaca por su buena preservación de vertebrados marinos fósiles tales como cetáceos, peces, aves y tortugas, lo cual ha motivado numerosas publicaciones. Por el contrario, su contenido de invertebrados fósiles muestra una pobre preservación y ha sido pormenorizado históricamente. Hasta el momento se han realizado menciones de su fauna que incluyen algunas especies de bivalvos (principalmente ostras), unos pocos gastrópodos y otros grupos de invertebrados de manera general (equinodermos, crustáceos, briozoos). A partir de recientes campañas donde se colectó nuevo material fue posible revisar la fauna de invertebrados contenida en la unidad y realizar por primera vez descripciones detalladas, incluyendo asignaciones taxonómicas más actualizadas. Nuestros resultados incluyen el registro de nueve especies de bivalvos (*Ameghinomya argentina*, *Austrocallista iheringi*, *Retrotapes ninfasiensis*, *Macoma perplana*, *Glycymerita camaronesia*, *Neovenericor* sp., *Crassostrea? hatcheri*, y especies de las familias Crassatellidae y Cardiidae), once de gastrópodos (asignadas a los géneros *Valdesia*, *Miomelon*, *Pachycymbiola*, *Struthiolarella*, *Pseudofax?*, *Penion*, *Buccinanops*, *Terebra?*, *Euspira?* y a las familias Fasciolaridae y Turritellidae), un escafópodo (*Fissidentalium? Sp.*), dos lofoforados (*Discinisca* sp., *Cupuladriidae* indet.), tres crustáceos decápodos (*Proterocarcinus latus*, *Eriphiidae* indet. y un tercer taxón indeterminado) y dos equinodermos (*Amplaster latus* y *Brisaster* sp.). La mayor abundancia de invertebrados se observó hacia los niveles superiores de la unidad, donde la preservación se da principalmente en forma de moldes compuestos con variable grado de detalle. Gracias a estos resultados, varios géneros y familias son registrados por primera vez en la unidad, ampliando considerablemente nuestro conocimiento de la diversidad taxonómica presente y aportando nuevos datos para futuros estudios de carácter regional y temporal.

\*Proyecto subsidiado por: Proyecto Unidades Ejecutoras de CONICET-PUE-IPGP (PUE 22920200100014CO); ANPCyT PICT 2020-01396 y PICT 2019-0390.

## **NUEVOS RESTOS DE TITANOSAURIO DE LA FORMACIÓN LA COLONIA (CAMPANIANO-MAASTRICHTIANO)**

A. PÉREZ MORENO<sup>1,4</sup>, L. SALGADO<sup>2,4</sup>, J. L. CARBALLIDO<sup>3,4</sup> Y A. OTERO<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Anexo Laboratorios). Calle 122 y 60, B1900WA La Plata, Buenos Aires, Argentina. [aperezmmoreno7@gmail.com](mailto:aperezmmoreno7@gmail.com); [alexandros.otero@gmail.com](mailto:alexandros.otero@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro. Av. Julio A. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [lsalgado@unrn.edu.ar](mailto:lsalgado@unrn.edu.ar)

<sup>3</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, U9100GYO Trelew, Chubut, Argentina. [jcarballido@mef.org.ar](mailto:jcarballido@mef.org.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El conocimiento de los saurópodos titanosaurios del Campaniano - Maastrichtiano del sur de América del Sur ha aumentado notablemente en los últimos años. A las formas conocidas del norte de la Patagonia (e.g. *Aeolosaurus*, *Rocasaurus*, *Bonatitan*, *Antarctosaurus*, *Menucocelsior*), se sumaron varios taxones del sur de la provincia de Santa Cruz (e.g. *Puertasaurus*, *Dreadnoughtus*, *Nullotitan*). Sin embargo, hasta ahora se desconocían los titanosaurios del Cretácico Superior de la Patagonia central. El registro fósil de esta región consiste, hasta el momento, en dos vértebras caudales fragmentarias de los niveles de la Formación La Colonia en el área de la Sierra homónima. Esta formación aflora en el borde sureste de la meseta de Somún Curá, en el norte de la provincia del Chubut. Los ambientes de depositación corresponden a fluviales, marino-marginales y marino-someros y se estima una edad entre el Campaniano y el Paleoceno para toda la unidad. Numerosas campañas paleontológicas llevadas a cabo desde principios de la década de 1980 hasta la actualidad han recuperado una diversa fauna de vertebrados continentales y marinos del tramo medio de la Formación La Colonia asignado por relaciones estratigráficas, al Campaniano-Maastrichtiano. En este trabajo se describen los primeros restos asociados de un saurópodo titanosaurio para el Cretácico Superior de la Patagonia Central. El ejemplar consiste en una vértebra caudal y varios restos apendiculares. Algunas características no vistas en otros titanosaurios, como astrágalo con un desarrollo simétrico de las superficies articulares, relación entre la expansión lateromedial de la tibia y faceta tibial del astrágalo cerca del 75%, astrágalo con una protuberancia posterior hemisférica, astrágalo sin fosa posterior y longitud transversal del astrágalo cuatro veces su altura proximodistal, sugieren la posibilidad de que este nuevo espécimen corresponda a una nueva especie de titanosaurio para el Cretácico Superior de la Patagonia central.

## UN NUEVO PROCELÁRIDO DEL MIOCENO TEMPRANO-MEDIO DE BRYN GWYN (PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA)

A. PIRO<sup>1,2</sup> Y C. ACOSTA HOSPITALECHE<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNYM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. [apiro@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:apiro@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones científicas y Técnicas (CONICET).

El registro fósil de albatros y petreles (Aves, Procellariiformes) es aún bastante acotado en Argentina, considerando la amplia distribución actual del grupo y sus numerosos registros fósiles en áreas cercanas como las costas de Chile y Perú. Hasta el momento se conocen solo dos restos no asociados para la Argentina, que provienen del Mioceno temprano-medio de la Formación de Gaiman en la Provincia del Chubut, y constan de una falange pedal (USNM 336381 depositado en Smithsonian Institution, National Museum of Natural History) de Diomedidae de Punta Ninfas y un carpometacarpo (MLP 10-XII-11-1 depositado en el Museo de La Plata) de Procellariidae de Bryn Gwyn, y un tibiortarso y fémur identificados como *Argyrodyptes microtarsus* (Procellariidae) del Oligoceno superior de la Formación San Julián (Chubut). Un tarsometatarso MPEF-PV 12155 (depositado en Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Chubut) recientemente colectado en la localidad de Bryn Gwyn es aquí examinado y asignado a un Procellariiformes por la inclinación dorso-proximal de ambas *cotylae medialis* y *lateralis*, la concavidad del hipotarso que se forma medial y lateralmente en vista proximal partiendo de las *cotylae*, la presencia de una *crista medialis* más distalmente extendida que las crestas del hipotarso y localizada en la línea media de la *cotylo medialis*, la *crista lateralis* e *intermedia* extendidas de manera similar, la presencia de dos surcos o canales para los tendones del *musculus flexor digitorum longus* (fdl) y *musculus flexor hallucis longus* (fhl), la presencia de una *eminencia intercotylaris prominente*, la corta extensión de la *crista medialis hypotarsalis* y la apertura individual de la *foramina vascularia proximalia medialis* y *lateralis* en ambas *facies dorsalis* y *plantaris*. La ausencia de *tuberositas tibialis cranialis* y *fossa infracotylaris plantaris* y el desarrollo equivalente en tamaño de las *cotylae medialis* y *lateralis* que se ubican centralmente con respecto al hipotarso y la diáfisis no está surcada por crestas marcadas soportan su asignación a Procellariidae, mientras que la presencia de un canal cerrado angosto para el fhl, el tamaño y proporciones generales lo asemejan a un Puffini. El tarsometatarso MPEF-PV 12155 presenta una combinación única de caracteres que permitirían asignarlo a una nueva especie de petrel de pequeño porte, al igual que el carpometacarpo MLP 10-XII-11-1 procedente de la misma localidad. Por el momento y hasta contar con nuevos materiales, no es posible descartar que se trate del mismo taxón.

\*Proyecto subsidiado por: UNLP N955 y PIP 0096.

**CONTRIBUTIONS ON THE PALEOBIOLOGY OF THE LARGEST "RAUISUCHIAN", *FASOLASUCHUS TENAX* (ARCHOSAURIA, PSEUDOSUCHIA), FROM LOS COLORADOS FORMATION (LATE TRIASSIC) FROM LA RIOJA, ARGENTINA, BASED ON MICROSTRUCTURAL ANALYSES OF THE POSTCRANIUM**

D. A. PONCE<sup>1,2,4</sup>, I. A. CERDA<sup>1,2,4</sup> AND J. B. DESOJO<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Universidad Nacional de Río Negro. Av. J. A. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>2</sup>Museo 'Carlos Ameghino'. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), 8300 Cipolletti, Río Negro, Argentina.  
*denispunrn@yahoo.com.ar; nachocerda6@yahoo.com.ar*

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *julideso@fcnym.unlp.edu.ar*

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

*Fasolasuchus tenax* Bonaparte, 1981 was the largest continental carnivore archosaur (up 10 m estimated body length) prior to the rise of large theropod dinosaurs, during the Late Triassic. Despite its important paleoecological role, the issues relative to its paleobiology are scarcely studied. This contribution provides an analyses of different bone elements of the postcranium of the holotype (PVL 3850) of *F. tenax* (*i.e.*, right femur, dorsal rib and sacral osteoderm). From a microstructural perspective, we pretend to infer different paleobiological issues such as dynamic and growth rate, minimum age at death, maturity states and growth patterns. The cortical bone of the right femur (at diaphysis location) is formed by moderately defined fibrolamellar bone and possesses an extremely uniform well-developed vascularization arranged in a laminar to subplexiform pattern. The dorsal rib exhibits a high grade of secondary remodeling and preserves the external fundamental system (EFS) in the subperiosteal region, although it does not record any line of arrested growth rather than these. In the femur and in the osteoderm were registered 2 and 8 LAGs respectively. Since on the extant pseudosuchians, the Crocodylia, the osteoderms start to develop after the first year of life, it is estimated that *F. tenax* PVL 3850 reached a minimal age of 9 years old. Likewise, it is inferred that the individual attained somatic (presence of the EFS), sexual and skeletal maturity, the latter being supported by anatomical data (closed neurocentral sutures). The predominance of highly vascularized fibrolamellar tissue with a laminar-subplexiform vascularization reveals high rates of osteogenesis for the femur, which suggests a high rate of body growth for the individual. These rapid growth rates are features shared by several basal loricatans ("rauisuchians") studied to date (*Batrachotomus*, *Effigia*, *Postosuchus*) in their appendicular bones. Unlike what has been reported in other large pseudosuchian species (*Desmotosuchus*, *Mystriosuchus*), *F. tenax* reached its characteristic size in a relatively short period of time thanks to this accelerated growth rate. These results encourage a larger sampling of other skeletal elements to identify whether these features are autapomorphies and recognize this type of growth in close taxa (*e.g.*, *Saurosuchus*, *Sillosuchus*).

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2018-00717, APA-Bunge & Born 2022 and Sepkosky Grant 2022.

## **NEW SPECIMEN OF *ALVAREZSAURUS CALVOI* (BONAPARTE, 1991) SHEDS LIGHT ON THE ANATOMY OF THE FORELIMB AND THE RELATIONSHIPS OF THIS EMBLEMATIC PATAGONIAN ALVAREZSAUR**

J. D. PORFIRI<sup>1,2\*</sup>, J. G. MESO<sup>3</sup>, D. D. DOS SANTOS<sup>1,2</sup> AND L. CHIAPPE<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Museo de Ciencias Naturales, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén. Argentina. [juan.porfiri@central.uncoma.edu.ar](mailto:juan.porfiri@central.uncoma.edu.ar); [jporfiri@gmail.com](mailto:jporfiri@gmail.com)

<sup>2</sup>Museo del Desierto Patagónico de Añelo. Calle 01 y 06. Añelo, 8005 Neuquén, Argentina. [domenicasantos@gmail.com](mailto:domenicasantos@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. [jgmeso@unrn.edu.ar](mailto:jgmeso@unrn.edu.ar)

<sup>4</sup>Natural History Museum of Los Angeles County. Los Angeles, USA. [lchiappe@nhm.org](mailto:lchiappe@nhm.org)

The forelimb of Patagonian alvarezsaurids is known from a partially complete appendicular element of *Patagonykus puertai* (MCF-PVPH-37, Museo Carmen Funes) and from an I-2 ungual phalanx (currently lost) of *Alvarezsaurus calvoi* (MUCPv-54, Museo Universidad del Comahue). New material of *A. calvoi* from the Fm. Bajo de la Carpa was recently collected from the campus of the Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Neuquén, Argentina. This material consists of anterior axial and appendicular elements (MUCPv-1601), deposited in the Museo de Ciencias Naturales-UNCo. The axial elements correspond to fragments of a cervical vertebra, a dorsal vertebra, an anterior caudal vertebra, and indeterminate neural arches. The preserved appendicular elements are from the right side and correspond to a distal humeral end, an almost complete ulna, the distal end of a radius, the distal end of phalanx I-1 plus ungual phalanx I-2, and phalanges III-3 and III-4. These associated elements are interpreted as belonging to a single individual. While the only element shared between MUCPv-1601 and the holotype is the ungual phalanx I-2, this bone exhibits an autapomorphy previously described by Novas (e.g., presence of a keel on the proximoventral margin) that allows us to refer the new specimen to *Alvarezsaurus calvoi*. Consistent with this assignation is the fact that MUCPv-1601 comes from the same stratigraphic unit and locality as the holotype (and only other known specimen) of *A. calvoi*. Likewise, some characters of Cf. *Patagonykus* (MCF-PVPH-102) are absent in MUCPv-1601, thus ruling out the identification of the latter to *Patagonykus*. MUCPv-1601 provides important new information on the size of *A. calvoi*, as well as the estimated body mass and the evolution of the forelimb in Alvarezsauria. The new specimen is 83.5% larger than the holotype, information that highlights the immature/subadult nature of the latter. Additionally, a novel phylogenetic analysis including the new information provided by MUCPv-1601 supports the position of *Alvarezsaurus* as a basal alvarezsaur, and recovers Alvarezsauria as the sister group of Therizinosauria. In turn, the node that makes up Alvarezsauria+Therizinosauria is the sister group of Onithomimosauria.

\*Financial support provided by: Museo de Ciencias Naturales (MUC), Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.



## **APORTES AL CONOCIMIENTO DE LOS GLYPTODONTIDAE (XENARTHRA, CINGULATA) DE LA FORMACIÓN GUANACO (MIOCENO TARDÍO) DE JUJUY, ARGENTINA**

S. I. QUIÑONES<sup>1</sup>, J. S. SALGADO-AHUMADA<sup>2,3</sup>, A. NÚÑEZ-BLASCO<sup>1</sup>, M. D. ERCOLI<sup>2,3</sup>, A. ÁLVAREZ<sup>2,3</sup> Y A. E. ZURITA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos. Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET) y Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Ruta 5, kilómetro 2,5, 3400 Corrientes Capital, Corrientes, Argentina. [sofiaiq9@gmail.com](mailto:sofiaiq9@gmail.com); [alizia\\_zgz12@hotmail.com](mailto:alizia_zgz12@hotmail.com); [aezurita74@yahoo.com.ar](mailto:aezurita74@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET-Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1239, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto de Geología y Minería (IdGyM), Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. [juansalgado@idgym.unju.edu.ar](mailto:juansalgado@idgym.unju.edu.ar); [marcosdarioercoli@hotmail.com](mailto:marcosdarioercoli@hotmail.com); [alvarez.ali@gmail.com](mailto:alvarez.ali@gmail.com)

El registro paleontológico de los valles del sur de la provincia de Jujuy es escaso. A fines de la década de los setenta, se dio a conocer el primer espécimen de Glyptodontidae proveniente de los alrededores de la ciudad de San Salvador de Jujuy, específicamente de niveles la Formación Guanaco aflorantes en las barrancas del Río Chico (=Xibi Xibi). A partir de este material se reconoció la especie *Cranithlastus xibiensis*, un gliptodonte de talla pequeña incluido dentro de la tribu "Plohophorini". Recientemente, fue colectado un segundo ejemplar proveniente de la misma localidad aproximadamente a unos 150 metros del ejemplar tipo. Nuevos estudios han permitido establecer que el rango de edad representado por la Formación Guanaco en el Río Chico es de, al menos, 6,3-5,7 Ma (Mioceno tardío). El límite inferior de este lapso se obtuvo a partir de la datación de niveles tobáceos ubicados por encima y por abajo de aquellos donde fueron colectados el tipo y el segundo ejemplar de *C. xibiensis*, respectivamente. En la vecina provincia de Salta, en niveles de la Formación Palo Pintado (Mioceno tardío) ha sido colectado material que fue asignado como un probable tercer ejemplar de *C. xibiensis*, extendiendo la distribución geográfica del taxón. Dado que la validez de la especie no fue revisada desde el momento de su reconocimiento, el objetivo de este trabajo es llevar a cabo un estudio anatómico y sistemático, y analizar en un contexto cladístico las relaciones de los ejemplares provenientes de la Formación Guanaco con la restante diversidad de Glyptodontidae. En *C. xibiensis*, los osteodermos de la coraza dorsal presentan una ornamentación en roseta con figuras centrales planas y redondeadas, como en los "Plohophorini". En la región posterior de la coraza se observan osteodermos con una primera hilera de figuras periféricas en número mayor a quince y una segunda hilera incompleta. Los osteodermos de la escotadura caudal presentan en su región proximal de dos a cuatro hileras incompletas de figuritas periféricas, caracteres también presentes en *Phlyctaenopyga ameghini* y *Stromaphorus compressidens* (de la misma tribu). A su vez, el análisis cladístico efectuado muestra una relación de grupos hermanos entre *C. xibiensis* y el clado compuesto por *P. ameghini* + *S. compressidens*. Esta propuesta filogenética encuentra soporte desde una perspectiva paleobiogeográfica, siendo estos taxones endémicos del Noroeste de Argentina, y estando restringidos al Neógeno tardío de esa región.

**THE LAST SURVIVOR OF A NEOGENE LINEAGE OF GLYPTODONTIDAE (XENARTHRA, MAMMALIA):  
*PLOHOPHORUS* AMEGHINO IN THE LATEST PLIOCENE – EARLIEST PLEISTOCENE OF THE PAMPEAN  
REGION (ARGENTINA)**

S. I. QUIÑONES<sup>1</sup>, F. CUADRELLI<sup>1</sup>, M. DE LOS REYES<sup>2</sup> AND A. E. ZURITA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada Del Litoral (CECOAL-CONICET), Universidad Nacional Del Nordeste. Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Argentina. [sofiaiq9@gmail.com](mailto:sofiaiq9@gmail.com); [f.cuadrelli@gmail.com](mailto:f.cuadrelli@gmail.com); [aezurita74@yahoo.com.ar](mailto:aezurita74@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo Del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [delossreyes@yahoo.com.ar](mailto:delossreyes@yahoo.com.ar)

Xenarthra are divided into two groups, Pilosa (anteaters and sloth) and Cingulata (armored xenarthrans). In this latter, Glyptodontidae constitutes one of the most enigmatic animals that ever lived in South America until its extinction in the latest Pleistocene-Early Holocene. Recent phylogenetic proposals show an early Miocene divergence into two clades, one of northern origin (Glyptodontinae) and the other with austral origin, which groups the majority of the recognized diversity. Despite the fact that the knowledge of the austral clade was recently improved, several taxa need urgent taxonomic and phylogenetic studies in order to understand their evolutionary history. One particular case is represented by the "Plohophorini", a tribe that traditionally included several genera (*Plohophorus*, *Pseudoplohophorus*, *Phlyctaenopyga*, *Stromaphorus* and *Stromaphoropsis*), from the late Miocene-Pliocene of Pampean and Northwestern regions of Argentina and Uruguay. In this contribution we present a new and terminal species of *Plohophorus* (Xen-44, CCA-19 y CCA-20 "Colección Cementos Avellaneda". Olavarría, Buenos Aires) exhumed from the El Polvorín Formation, of the Pampean region of Argentina, which in turn represents the first case of a Neogene genus of glyptodonts surviving into the Plio-Pleistocene limit (ca. 2.53 Ma). *Plohophorus* sp. nov. differ from *P. figuratus* by the well-developed lacrimal tubercle; short, stright and wide descending process; occipital condyles with greater transverse development; a third series of peripheral figures between the second and the third series of proximal osteoderms of the caudal tube. The preliminary phylogenetic analysis shows that *Plohophorus* sp. nov.+ *P. figuratus* cluster together, being the sister taxa of *Ps. absolutus* + *Ps. benvenutoi*, corroborating that the well characterized species of Plohophorini of Uruguay and the Pampean region of Argentina constitute a natural group. In turn, the comparative anatomical study shows that *Pseudoplohophorus* spp. and *Plohophorus* spp. share several potential synapomorphies with *Phl. ameghini* and *St. compressidens*, (late Miocene-Pliocene of Northwestern Argentina). If this hypothesis is confirmed, the tribe Plohophorini, could be interpreted as a natural group containing two radiations, one with eastern distribution (Argentina and Uruguay) and the other restricted to the western region (Argentina).

## NUEVOS RESTOS DE THYREOPHORA DEL CRETÁCICO INFERIOR DE NEUQUÉN

F. J. RIGUETTI<sup>1</sup>, S. APESTEGUÍA<sup>1</sup>, P. GALLINA<sup>1</sup>, J. I. CANALE<sup>2</sup>, L. N. LERZO<sup>1</sup> Y G. D. VEIGA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides, CONICET. Hidalgo 775, 7mo piso, 1405 Buenos Aires, Argentina. *riguetti.facundo@maimonides.edu*; *sebapestegua@caece.edu.ar*; *gallina.pablo@maimonides.edu*; *lerzo.lucas@maimonides.edu*

<sup>2</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal Ernesto Bachmann. Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. *jicanale@unrn.edu.ar*

<sup>3</sup>Centro de Investigaciones Geológicas, CONICET-Universidad Nacional de La Plata. Diagonal 113 N° 275, 1900 La Plata, Argentina. *gonzalo.veiga@gmail.com*

La Formación Bajada Colorada está conformada por depósitos fluviales y aluviales de energía moderada a muy alta que datan del Cretácico Inferior (Berriasiano-Valanginiano) de la Cuenca Neuquina. La misma conserva una rica diversidad de vertebrados fósiles, incluyendo registros de dinosaurios diplodócidos, dicraeosáuridos, titanosaurios, abelisauroideos, megalosauroides, y posibles tireóforos, estos últimos representados solamente por osteodermos aislados. Nuevos restos provenientes de la excavación principal (ingresados en la colección del Museo Municipal de Villa El Chocón), complementados con análisis sedimentológicos y tafonómicos preliminares del yacimiento, refuerzan la presencia de dinosaurios tireóforos en el sitio y permiten una mejor aproximación taxonómica. MMCh-PV-291 comprende cuatro fragmentos de costillas dorsales y un osteodermo, cuya asociación se sustenta por atributos tafonómicos. Las costillas son delgadas y en forma de varillas con variables grados de compresión lateromedial. Dos preservan los bordes anterolateral y posterolateral expandidos en su porción más proximal, dando al elemento una sección en T. El osteodermo asociado es un escudo bajo, con forma de D y una pequeña cresta en vista dorsal. MMCh-PV-294 es un fragmento de sacro que comprende dos vértebras identificadas como la primera y la segunda. Ambas vértebras conservan el cuerpo vertebral con las costillas del lado derecho fusionadas. MMCh-PV-293 es otro fragmento de sacro, en el que se identifican las dos vértebras sacras más posteriores sin punto de contacto con MMCh-PV-294. Estas conservan los cuerpos vertebrales y las costillas del lado izquierdo fusionadas. En ambas piezas, los centros son deprimidos, y las costillas sacras nacen a una altura relativamente baja sobre el cuerpo vertebral, dirigiéndose lateralmente paralelas a la horizontal. De manera complementaria al estudio anatómico, se realizaron análisis morfogeométricos de los elementos sacrales con el objeto de aproximar una identificación taxonómica. Considerando sacros de diversos grupos de vertebrados conocidos para el Jurásico Superior-Cretácico Inferior, la conformación de ambos elementos sacrales es recuperada entre el promedio de conformaciones para diplodocoideos y estegosaurios. Sin embargo, los diplodocoideos pueden descartarse en la asignación del material por la morfología no deprimida de los centros vertebrales sacrales, la ubicación generalmente alta de las costillas sacras sobre estos, y la inclinación lateroventral de las mismas. De este modo, las variables morfogeométricas y anatómicas permiten una aproximación de la identificación de los nuevos elementos al clado Stegosauria. Considerando todos los elementos asignados a tireóforos de Bajada Colorada (sacros, costillas y osteodermos de diversas morfologías), se refuerza la presencia de estegosaurios en el Cretácico Inferior de Argentina.

\*Proyecto subsidiado por: Municipalidad de Villa El Chocón; Fundación Azara; ANPCyT PICT 2018-00947 (PAG); Jurassic Foundation 2020 (LNL).

## **PRIMER REGISTRO DE IMPRONTAS FOLIARES PROCEDENTES DE LAS BARRANCAS DE EMPEDRADO (CORRIENTES, ARGENTINA), FORMACIÓN ITUZAINGÓ (PLEISTOCENO)**

J. M. ROBLEDO<sup>1</sup>, S. A. CONTRERAS<sup>1,2</sup>, M. BREA<sup>3</sup> Y S. C. GNAEDINGER<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Ruta 5, Km 2.5, W3410CYX, Corrientes, Argentina. *manuelrobledo@conicet.gov.ar*; *sailcontreras11@gmail.com*; *scgnaed@hotmail.com*

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (FaCENA-UNNE). Av. Libertad 5470, W3410CYX, Corrientes, Argentina.

<sup>3</sup>Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Prov.ER-UADER). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *cidmbrea@gmail.com*

La Formación Ituzaingó (Plioceno–Pleistoceno) que aflora en las provincias de Corrientes y Entre Ríos, contiene una paleoflora conocida principalmente por los restos de leños, de esporas, polen y cutículas. Hasta la fecha, solo se había hallado una impresión foliar correspondiente a una laurácea. En esta oportunidad se dan a conocer nuevos hallazgos de impresiones procedentes de las barrancas de la localidad de Empedrado (Provincia de Corrientes). Estos restos están estrechamente asociados a los numerosos moldes de pelecípodos (moluscos) que se hallan en la Formación. Se han encontrado hasta el momento cuatro morfologías diferentes, que, aunque son fragmentarios, el detalle de la preservación permitió identificar que las impresiones más abundantes corresponden a hojas de *Sapium* (Euphorbiaceae), seguidas de tallos de *Equisetum* (Equisetaceae) y dos impresiones que corresponden a *Salvinia* (Azollaceae) y una cyperácea respectivamente. Las hojas asignadas a *Sapium* son elípticas y de borde liso mayormente, aunque en algunas impresiones es posible observar un margen dentado. La venación es pinnada, presentan una vena media robusta, venación secundaria eucamptódroma y espaciado regular, intercalando con las venas secundarias, se hallan las intersecundarias que se extienden hasta la mitad de la lámina y van disminuyendo en grosor hasta fusionarse con las venas terciarias. La venación terciaria es reticulada irregular y no se pudieron observar vénulas dentro de estas últimas. Los tallos de *Equisetum* presentan los característicos nudos y entrenudos portando costillas y surcos. En un ejemplar también se observan las bases de las ramas laterales. La impresión asignada a *Salvinia* presenta una forma circular con borde liso, en ella se pueden observar las venas secundarias que se fusionan para formar venas de menor calibre y las bases de tricomas. Por último, la hoja atribuible a una cyperácea presenta una vena media marcada y venas secundarias paralelas a esta. También se halló la impresión de una semilla cuya afinidad todavía permanece incierta. Estas plantas se habrían desarrollado en un ambiente palustre, con cuerpos de agua de baja o nula movilidad, como ser lagunas o arroyos de bajo régimen. Dicha interpretación es coincidente con el paleoambiente inferido a través de los restos vegetales e invertebrados estudiados anteriormente.

## **UN NUEVO PROTHEROTHERIIDAE (MAMMALIA, LITOPTERNA) DE LA FORMACIÓN CHINCHES (MIOCENO TEMPRANO), CORDILLERA FRONTAL, SAN JUAN, ARGENTINA**

M. A. ROLDÁN<sup>1</sup>, G. M. LÓPEZ<sup>1,2</sup> Y J. N. GELFO<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calle 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. [mico.a.rolدان@gmail.com](mailto:mico.a.rolدان@gmail.com); [glopez@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:glopez@fcnym.unlp.edu.ar); [jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En este trabajo se presenta un nuevo morfotipo de Protherotheriidae (Litopterna) recuperado del tercio inferior de la Formación Chinchés (Cuenca Manantiales), que aflora en el ámbito de Cordillera Frontal (entre los 32°30' y 33°S), a lo largo del valle del Río Los Patos (Departamento de Calingasta, San Juan). La Formación Chinchés está representada por sedimentos sinorogénicos de edad miocena, depositados durante la evolución estructural de la faja plegada y corrida de La Ramada. La fauna recuperada en esta unidad (marsupiales, xenartros, cuatro familias de notungulados, dos de litopterna y seis de roedores) permite su referencia a una edad mamífero Santacrucense (Mioceno temprano tardío). Esta asignación temporal es coincidente con datos radimétricos y magnetoestratigráficos previos. Este nuevo morfotipo está representado por un fragmento mandibular izquierdo con m1 arrasado y m2-3 (Museo de Ciencias Naturales de San Juan, número de campo LH-08-13), que por la ausencia de entocónido es comparable a *Thoatherium minusculum* del Mioceno temprano de Patagonia. Sin embargo, difiere de esta especie por presentar: (1) m2-3 con trigónidos más pequeños que los talónidos; (2) molares de coronas más bajas y con metafléxidos y entofléxidos menos pronunciados; (3) m2 con paracónido de posición más lingual; (4) m2 con hipoléfido transversal; (5) m2 sin cingúlido labial y con una cúspula en la base del ectoflexido; (6) m2-3 sin cingúlido mesiolabial; (6) m3 con hipocónido e hipoconúlido distintivos y con cingulo posterolabial; (7) rama mandibular más grácil y baja. El conjunto de caracteres mencionados podría sustentar la presencia de un nuevo taxón, indicando una mayor diversidad de los proterotéridos durante el Mioceno temprano. Este morfotipo puede contribuir a profundizar el conocimiento de los cambios paleoambientales asociados con el levantamiento de los Andes y a evaluar las variaciones paleobiogeográficas de los proterotéridos.

## **EVIDENCIAS DE BIODETERIORO EN MADERAS FÓSILES DE LA FORMACIÓN RÍO TARDE (APTIANO), PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA**

C. F. ROMBOLA<sup>1</sup>, J. L. GARCÍA MASSINI<sup>2</sup>, C. D. GREPPI<sup>1</sup>, R. R. PUJANA<sup>1</sup> E I. ARAMENDÍA<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

*cfrombola@gmail.com; rpujana@gmail.com; greppi.carlos.d@gmail.com*

<sup>2</sup>Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica (CRILAR). Entre Ríos y Mendoza s/n, 5301 Anillaco, La Rioja, Argentina. *massini112@yahoo.com.ar*

<sup>3</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (CCT-CONICET-CENPAT). Boulevard Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Argentina.

*ines.aramendia91@gmail.com*

En este trabajo se dan a conocer los primeros registros de maderas fósiles silicificadas, algunas parcialmente carbonizadas, provenientes de depósitos del miembro inferior de la Formación Río Tarde (Aptiano), aflorantes en el Parque Nacional Perito Moreno y en la laguna La Oriental, provincia de Santa Cruz, en la Patagonia, Argentina. Los ejemplares estudiados se depositaron en un ambiente fluvial de alta energía, caracterizado por una intercalación de conglomerados y areniscas gruesas a muy gruesas. El repositorio del material es la colección de Paleobotánica del Museo Provincial Padre Jesús Molina, Río Gallegos, provincia de Santa Cruz, Argentina. Las maderas fósiles presentan una anatomía consistente con las coníferas y en las cuales se identificaron distintos tipos de biodeterioro. Se observaron galerías variables morfológicamente, con respecto a su disposición y contenido. Algunas están rellenas por coprolitos agrupados en dos grupos morfológicos moderadamente discretos. Otras galerías están rellenas con una masa homogénea parcialmente compacta de excrementos (*frass*) con restos de plantas identificables. En algunos casos se observa el desarrollo de meniscos, lo que puede compararse con el aserrín depositado por insectos saproxílicos en maderas actuales. Por un lado, según la forma, tamaño, contenido, textura y distribución, los coprolitos son comparables a los de termitas inferiores (Kalotermitidae y Termopsidae) y a ácaros oribátidos. Por otro lado, el aserrín en forma de masa homogénea sería evidencia de escarabajos de la madera (Anobiidae, Buprestidae o Cerambycidae). A su vez, algunos ejemplares muestran patrones de descomposición comparables a la podredumbre blanca causada por hongos descomponedores de madera. Estos registros indican que las maderas fósiles estudiadas se encontraban en un estado avanzado de descomposición antes de su fosilización y que varios grupos de organismos participaron activamente, influenciándose mutuamente mediante distintos procesos.

\*Proyecto subsidiado por: PIP 2020-0064.



## THE SILURIAN-DEVONIAN TRANSITION IN THE JÁCHAL RIVER (ARGENTINE PRECORDILLERA) BASED ON BRACHIOPODS AND OSTRACODS, AND INSIGHTS INTO AN UNUSUAL DALMANITID TRILOBITE

J. J. RUSTÁN<sup>1,2</sup>, J. L. BENEDETTO<sup>1</sup>, F. E. LOPEZ<sup>3</sup>, E. A. RANDOLFE<sup>1</sup>, G. G. VOLDMAN<sup>1</sup>, M. J. SALAS<sup>1</sup>, A. R. BRAECKMAN<sup>4</sup>, V. H. CONTRERAS<sup>5</sup> AND D. SEGURA<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba Capital, Córdoba, República Argentina. [juanjorustan@gmail.com](mailto:juanjorustan@gmail.com); [juan.benedetto@unc.edu.ar](mailto:juan.benedetto@unc.edu.ar); [gboldman@unc.edu.ar](mailto:gboldman@unc.edu.ar); [mjsalas@unc.edu.ar](mailto:mjsalas@unc.edu.ar); [enrique.randolfe@gmail.com](mailto:enrique.randolfe@gmail.com)

<sup>2</sup>Cátedra de Paleontología, Carrera de Geología, Departamento de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo (DACyTAPAU), Universidad Nacional de La Rioja. Av. Luis M. de la Fuente s/n, 5300 La Rioja Capital, La Rioja, República Argentina. [juanjorustan@gmail.com](mailto:juanjorustan@gmail.com)

<sup>3</sup>Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEfyN), Universidad Nacional de San Juan. Av. Ignacio de la Roza 590 (O), 5400 San Juan Capital, San Juan, Argentina. [felopez@unsj-cuim.edu.ar](mailto:felopez@unsj-cuim.edu.ar)

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEfyN), Universidad Nacional de San Juan. Av. Ignacio de la Roza 590 (O), 5400 Rivadavia, San Juan, Argentina. [geobraeckman@gmail.com](mailto:geobraeckman@gmail.com)

<sup>5</sup>Instituto de Geología Dr. Emiliano P. Aparicio, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEfyN), Universidad Nacional de San Juan. Av. Ignacio de la Roza 590 (O), 5400 Rivadavia, San Juan, Argentina. [vcontre@unsj-cuim.edu.ar](mailto:vcontre@unsj-cuim.edu.ar)

A new stratigraphic section spanning the uppermost part of the Los Espejos Formation (upper Silurian-Lower Devonian) and the lowermost part of the Talacasto Formation (Lower Devonian) was measured in the Jáchal River section at Zanja Honda locality adjacent to the national route 150, nearly 11 km northwest of Jáchal city, San Juan Province. The succession represents the overturned northern limb of an anticline dipping to the south. The lower half of the 75 m-thick succession to the south of the route, consists of dark mudstones with coquina lens and fossiliferous gray nodules and sandstones, passing upwards into bioturbated greenish-brown sandstones and subsequently into reddish, fine-grained massive sandstones. Brachiopods from coquina lens at the base of the column, such as *Castellaroina fascifer*, *Clarkeia bodenbenderi* and *Amosina* sp., are characteristic of the upper third of the Los Espejos Formation of Ludlow age, but the co-occurring ostracod *Petrisigmoopsis? rotundum* suggests the Lochkovian. The upper gray nodules and sandstones record *Orthostrophia meridionalis* and other species that are distinctive of the "fourth brachiopod assemblage" recognized at Cerro del Fuerte locality, suggesting a Pridolian to early Lochkovian age. The homalonotid trilobite *Burmeisteria notica* comes from the uppermost dark mudstones of the section studied, which crop out to the north of the route, proving they belong to the Lochkovian-Pragian of the Talacasto Formation. Hence the fauna demonstrates the presence of the Silurian-Devonian transition in the Zanja Honda locality. Only one unusual dalmanitid trilobite belonging to a new genus and species was recorded in the Los Espejos Formation at Zanja Honda. Despite its typical transversely elongated glabellar frontal lobe, tall visual surface and the morphology of glabellar posterior furrows and lobes, the pygidium lacks the usual subtriangular shape of the family, as well as a caudal spine. Instead, this new taxon exhibits a sub elliptical pygidial contour with a smooth margin. In addition, thoracic pleural tips are blunt in contrast with the characteristic spinose dalmanitid morphology. Upon preliminary identification, this taxon resembles *Guaranites paraguayensis*, from the Lower Silurian of Paraguay, in the unusual shape of the pygidium, but differs from it in several cephalic characters, the non-spinose thoracic pleural tips and characteristics of the pygidial pleural furrows. Such a mosaic combination challenges the systematic position of this new species within the family, especially in regarding Silurian-Devonian subfamilies usually recognized, like dalmanitines and synphoriines, pending a detailed phylogenetic analysis.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 3095-2017; SECyT UNLAR 530 00-05103/2019, and FCEfyN UNSJ.

## TAFONOMÍA ACTUALISTA EN EL CENTRO OESTE DE ARGENTINA: AVANCES PRELIMINARES

F. M. SESTO RUBINI<sup>1</sup>, A. OJEDA<sup>1</sup>, A. ZARCO<sup>1</sup>, J. M. LÓPEZ<sup>1</sup>, J. MIGNINO<sup>2</sup> Y P. TETA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA, CCT CONICET Mendoza). Parque General San Martín. Av. Ruíz Leal s/n, 5500 Mendoza, Argentina. [srubini@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:srubini@mendoza-conicet.gob.ar); [agustinao@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:agustinao@mendoza-conicet.gob.ar); [mlopez@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:mlopez@mendoza-conicet.gob.ar); [azarco@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:azarco@mendoza-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (FONCyT- IDACOR-CONICET). Avenida Hipólito Yrigoyen 174, 5000 Córdoba, Argentina. [julianmignino@ffyh.unc.edu.ar](mailto:julianmignino@ffyh.unc.edu.ar)

<sup>3</sup>División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN-CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [anthea@yahoo.com.ar](mailto:anthea@yahoo.com.ar)

La tafonomía actualista es una herramienta que permite potenciar e inferir sobre agentes y procesos intervinientes en las acumulaciones de restos óseos de vertebrados recuperados en sitios arqueológicos y paleontológicos, incrementando el conocimiento sobre la ecología de las faunas actuales y del pasado. El presente trabajo evalúa el rol de distintos depredadores como acumuladores de restos óseos de vertebrados pequeños (<1kg) en sitios arqueológicos y paleontológicos del centro-oeste de Argentina. Esta investigación se enfoca en la recolección y análisis sistemático de acumulaciones óseas actuales recuperadas en egagrópilas y heces generadas por distintos depredadores. Con esto se pretende fortalecer el conocimiento sobre la composición taxonómica de los ensamblajes actuales de pequeños vertebrados distribuidos en el área de estudio para contribuir a las inferencias paleoecológicas basándose en el material recuperado en sitios arqueológicos y paleontológicos regionales. El área de estudio se encuentra ubicada en la Reserva de Villavicencio, Provincia de Mendoza donde se analizó un sitio de acumulación de egagrópilas con más de 50 muestras recuperadas y cuantificadas. La obtención de bolos se realizó dentro del proceso de transectas en dirección oeste-este, desde la precordillera a las planicies. Se registró ubicación geográfica y altitud por cada sitio de recolección. En el laboratorio se procedió a disgregar cada una de las muestras y cuantificar elementos anatómicos para determinar cantidad de individuos, especies y patrones tafonómicos. Entre los resultados se observó una gran variedad interespecífica de roedores caviomorfos y sigmodontinos como especies dominantes de la fauna, mientras que las aves paseriformes y los pequeños marsupiales como *Thylamys pallidior* aparecen en menor proporción. Asimismo, se registraron algunos reptiles del orden Squamata. Los resultados preliminares obtenidos de una muestra de egagrópilas generadas por *Tyto furcata* en dicha Reserva, sugieren un ambiente típico del Desierto de Monte, aunque con sus particularidades. La considerable abundancia del cricétido *Calomys musculinus*, sumada a la presencia en menor proporción de *Graomys griseoflavus* y *Akodon dolores*, sugieren una densa cobertura vegetal, principalmente de arbustos, aunque acompañada por formaciones forestales y pastizales. El análisis tafonómico preliminar evidencia tendencias similares que las ya reportadas para ensamblajes de micromamíferos acumulados por *T. furcata*. Sin embargo, hay ciertas particularidades que merecen destacarse para distinguir a este agente acumulador desde una perspectiva regional. Además, este estudio corresponde a un abordaje multi-taxa e integral de los huesos presa.

## **ORIGIN OF VIVIPARISM IN CYPRINODONTIFORMES (TELEOSTEI: ATERINOMORPHA): WHAT DO WE KNOW SO FAR?**

E. SFERCO<sup>1,3</sup>, G. AGUILERA<sup>2,3</sup> AND J. M. MIRANDE<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA). Av. Vélez Sarsfield 1611, CP X5016GCA Córdoba, Argentina.  
*emiliasferco@gmail.com*

<sup>2</sup>Fundación Miguel Lillo - Unidad Ejecutora Lillo (FML-CONICET). Miguel Lillo 251, T4000JFE San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *gaguilera@lillo.org.ar; mcmirande@gmail.com*

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Viviparism has evolved independently at least 12 times in ray-finned fishes. However, the fossil record of actinopterygian viviparism is poor, with only few documented occurrences. The Cyprinodontiformes are the most diversified group of atherinomorph fishes. Within the order, the families Goodeidae, Anablepidae and members of the Poeciliidae are viviparous, inhabiting freshwater and brackish environments from Mexico to central Argentina. These families are characterized by the modification of the male anal fin into a gonopodium, which allows internal fertilization. Anablepid and poeciliid male anal fin is completely modified whereas the anal fin is only slightly modified in goodeid males. Here we summarise the fossil records of viviparous cyprinodontiform families known so far, based on our studies in Argentinian taxa and on literature when taxa from other countries. Oldest goodeids are known from the late Miocene of Mexico, where the fossil species *Tapatia occidentalis* is found, clearly exhibiting a modified anal fin and indicating plausible viviparism. Fossil representatives of living goodeid genera occur in Pliocene and Pleistocene sediments from Mexico and USA. Even though poeciliids are nowadays abundant in Central and South America, its fossil record is really scarce. Putative poeciliid scales were reported in the Pliocene of Brazil and the oldest undisputed viviparous poeciliid is a fossil species of the living genus *Poeciliopsis* from the Pleistocene of Mexico. Anablepid fossil record is richer, with four species described in recent years from Miocene deposits of Northwestern and Central Argentina: *Tucmanableps cionei*, *Sachajenyssia pacha* (both from the middle Miocene), *Sanjuanableps calingasta* and the first fossil species of the living genus *Jenyssia*: *Jenyssia herbsti* (both from the late Miocene). All these taxa show sexual dimorphism, but our analysis indicates that the gonopodium is incipient, formed by all rays in males of *S. pacha*, well-differentiated in both *S. calingasta* and *J. herbsti*, with four enlarged rays; and very complex, formed by rays 2–7 crowding together and twisting around each other, with a bilobed plate in the distal end in *T. cionei*. Although we cannot undoubtedly infer reproduction through internal fertilization for *S. pacha*, it was present in the remaining anablepid fossil species. Similarly, internal fertilization has been also proposed for all known fossil goodeids and *Poeciliopsis*. This not only suggests that internal fertilization was already present in the Miocene, at least for anablepids and goodeids, but also that live bearing or viviparism might have been possible in these families since its early diversification during the Miocene.

\*Financial support provided by: FONCYT PICT-2016-1263.

## TOURNAISIAN (LOWER CARBONIFEROUS) ACTINOPTERYGIAN AND SARCOPTERYGIAN FISH REMAINS FROM THE AGUA DE LUCHO FORMATION, LA RIOJA, ARGENTINA

E. SFERCO<sup>1,5</sup>, J. J. RUSTÁN<sup>1,2,5</sup>, N. E. VACCARI<sup>1,2,5</sup>, A. F. STERREN<sup>1,5</sup>, D. BALSEIRO<sup>1,5</sup>, M. EZPELETA<sup>1,2,5</sup>, G. A. CISTERNA<sup>3,5</sup>, C. PRESTIANNI<sup>4</sup>, D. F. MUÑOZ<sup>1,5</sup> AND R. ASTINI<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA). Av. Vélez Sarsfield 1611, CP X5016GCA Córdoba, Argentina.

*emiliasferco@gmail.com; juanjorustan@gmail.com; evaccari@unc.edu.ar; asterren@unc.edu.ar; dbalseiro@unc.edu.ar; miguelpezpeleta@gmail.com; df.munoz@unc.edu.ar; ricardo.astini@unc.edu.ar*

<sup>2</sup>Universidad Nacional de La Rioja. Av. Luis M. de la Fuente s/n, F5300 La Rioja, Argentina.

<sup>3</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Av. Presidente Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán; Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), Argentina. *gabrielacisterna@conicet.gov.ar*

<sup>4</sup>Paleontology Department, Royal Belgian Institute of Natural Sciences. Rue Vautier 29, 1000 Brussels, Belgium.

*cyrille.prestianni@naturalsciences.be*

<sup>5</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Upper Palaeozoic osteichthyan fossil record is rather abundant in South America (especially in Uruguay, Bolivia and Chile); however, it is scarce and only represented by few late Carboniferous and early Permian isolated scales and bone remains in Argentina. Here we present well-preserved osteichthyan remains from the Agua de Lucho Formation in Sierra de las Minitas, Río Blanco Basin, La Rioja province, Argentina. This is a marine siliciclastic succession (1250 m thick), recording glacial and deltaic environments of middle to late Tournaisian age, based on palynological data and biostratigraphic correlations. Fishes were collected from four stratigraphic intervals. The lowermost, interval 1, bears actinopterygian remains in nodules within massive mudstones underlying diamictitic beds, including isolated bones and a remarkable articulated specimen, preserving the right opercular series, cleithrum, a branchiostegal plate, pectoral fin and the anterior portion of the trunk showing articulated scales mainly in medial view. The scales are typically ganoid, with a peg and socket articulation, rectangular (deeper than long), strongly serrated posteriorly, exhibiting a high peg and anterior process. Interval 2 includes a tetrapodomorph sarcopterygian skull roof bone and an actinopterygian branchiostegal plate preserved as molds in fine-grained sandstones, around the marker palynomorph level of *Waltzisporea lanzonii*. Both intervals also record abundant and diverse invertebrate fauna and plants. Interval 3, located slightly above levels with the plants *Pseudosporogonites cf. hallei* and *Porongodendron minitensis*, bears isolated actinopterygian bones (*i.e.*, maxilla, nasal) and smooth longer than deep, posteriorly serrated scales, exhibiting a short peg and anterior process. Fishes occur in fine-grained sandstones, only accompanied by abundant plants. Finally, an isolated actinopterygian subopercle occurs within the mudstones of interval 4, associated only with abundant invertebrate fauna. All studied actinopterygian bones are ornamented with densely packed ganoin tubercles and short, confluent ridges, whereas posteriorly serrated scales are only smoothly ornamented with low ridges. Similar bone ornamentation is found in Devonian early actinopterygians (*i.e.*, *Mimipiscis*), but similar scale configuration and ornamentation also occur in many Carboniferous actinopterygian groups (like Radinichthyidae); both with a broad Gondwanan distribution. In South America, Devonian early actinopterygians are mostly found in marine deposits of Bolivia, whereas Carboniferous forms have been mainly recovered from upper Carboniferous marine deposits of Uruguay. The detailed anatomical study of these remains will not only improve our knowledge on early actinopterygian evolution and diversification, but will also be important to understand its paleobiogeographic implications, within South America and the rest of Gondwana.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 3095-2017; SECyT UNLAR 530 00-05103/2019.

## COMUNICACIÓN CIENTÍFICA PALEONTOLÓGICA EN LOS DIARIOS GENERALISTAS DE LA PATAGONIA ARGENTINA

G. D. SPINA<sup>1</sup>, J. STERLI<sup>2</sup>, D. A. FERNÁNDEZ<sup>3</sup>, P. D. FARINATO<sup>1</sup>, M. A. LAGO<sup>1</sup> Y L. SALGADO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM), Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales. San Justo, Argentina.

*spinaguillermo@gmail.com*

<sup>2</sup>CONICET-Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *jsterli@mef.org.ar*

<sup>3</sup>Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Nacional de Tierra del Fuego. Fuegia Basket 251, 9410

Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. *fdamianandres@gmail.com*

<sup>4</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro, CONICET. Av. Gral. Julio A. Roca 1242, 8332

General Roca, Río Negro, Argentina. *lsalgado@unrn.edu.ar*

Numerosos son los estudios que demuestran que los diarios representan una de las fuentes de información sobre ciencia y tecnología más frecuentemente utilizados por los públicos. Dada esta importancia, las investigaciones relacionadas a cómo se realiza dicho acto comunicacional son de suma utilidad para comprender la construcción de la imagen pública de la ciencia. Sin embargo, en Latinoamérica, los análisis sobre la cobertura de ciencia en los diarios son todavía escasos. El presente proyecto tiene como objetivo general contribuir al conocimiento sobre la comunicación pública de la ciencia, en este caso de la paleontología, buscando caracterizar el tipo y forma de producción de la noticia científica paleontológica, y cuantificando la oferta informativa en temas de dicha especialidad en los diarios generalistas de la región patagónica argentina. Para ello se relevarán por el lapso de un año (julio 2022 a junio 2023) los diarios generalistas de las cinco provincias (Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur) que conforman la región patagónica argentina (uno de los principales yacimientos paleontológicos de la Argentina) en su versión impresa utilizando la metodología de análisis de contenido y definiendo la muestra de análisis a través de la técnica de "semana construida". Para realizar dicha caracterización y jerarquización de las noticias sobre paleontología en los diarios de la región, se definieron 32 variables que contemplan información general de la noticia (e.g., título, diario, género periodístico, especialidad paleontológica), visibilidad de la noticia (e.g., ubicación en el diario, tamaño de la noticia), y fuentes y actores involucrados (e.g., cantidad de fuentes, género, procedencia). Dado que estudios previos señalan que la paleontología está entre las ciencias más populares, la comunicación pública sobre paleontología conlleva una gran responsabilidad para la comunidad paleontológica, ya que mucho de lo que se comunica no está científicamente respaldado. En consecuencia, la caracterización de la noticia científica paleontológica de los diarios de la Patagonia pretende generar información relevante para analizar cómo se realiza dicho acto comunicacional. Este tipo de estudio resulta de interés para la comunidad paleontológica para comprender cómo se comunican los avances de la disciplina a la comunidad no paleontológica.

## **REGISTRO FÓSIL DE TORTUGAS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS: NUEVOS HALLAZGOS EN LA FORMACIÓN FRAY BENTOS (OLIGOCENO TARDÍO, EDAD MAMÍFERO DESEADENSE)**

J. STERLI<sup>1</sup> Y Á. R. MIÑO BOILINI<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>CONICET-Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. [jsterli@mef.org.ar](mailto:jsterli@mef.org.ar)

<sup>2</sup>Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos; Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Ruta 5, Km 2,5 cc 128, 3400 Corrientes, Argentina. [angelmioboilini@yahoo.com.ar](mailto:angelmioboilini@yahoo.com.ar)

Hasta el momento, el registro fósil de tortugas de la Mesopotamia argentina se encontraba restringido al lapso Mioceno tardío-Pleistoceno tardío de las provincias de Corrientes y Entre Ríos. Este registro está constituido por 24 ocurrencias (PaleoBiology DataBase, acceso 31 de agosto de 2022) entre las cuales se identifican tortugas de tierra de mediano y gran tamaño (Testudinidae: *Chelonoidis denticulata*, *C. lutzae*), tortugas de agua dulce (Emydidae: *Trachemys dorbigni*; Chelidae: *Phrynops geoffroanus*, *P. paranaensis*) y tortugas marinas (Cheloniidae indet.). En esta contribución damos a conocer los restos más antiguos de tortugas de la Mesopotamia hallados en la Formación Fray Bentos, cuya edad corresponde al Oligoceno tardío (Edad Mamífero Deseadense), extendiendo el registro unos 14 millones de años. Los restos fueron hallados en la Estancia La Matilde, Chajarí (provincia de Entre Ríos), en las inmediaciones del Río Uruguay y del límite con la provincia de Corrientes. Para la Formación Fray Bentos, tanto en Corrientes como en Entre Ríos, se han reportado previamente varios grupos de mamíferos, tales como xenartros, ungulados autóctonos y roedores. El material aquí presentado pertenece a la Colección Paleontológica de la Universidad Nacional del Nordeste "Dr. Rafael Herbst", provincia de Corrientes (Argentina), y los ejemplares se reconocen con la sigla CTES-PZ 3743. Los restos de tortugas son fragmentarios y entre ellos se reconocen: una placa costal par (2, 4 o 6), un hioplastrón derecho y epioplastrón derecho. Los restos plastrales podrían asignarse tentativamente a Chelidae gen. et sp. indet. por su delicada ornamentación con surcos anastomosados. A pesar de ser placas fragmentarias, los materiales son importantes por las siguientes razones: (1) sería una de las pocas ocurrencias de tortugas durante el Oligoceno en Sudamérica (12 ocurrencias en total), siendo una de las más australes; (2) el Oligoceno es un momento importante en la recuperación de la diversidad de tortugas en el continente sudamericano después del gran impacto de la extinción cretácico-paleógena; (3) para las tortugas, el Oligoceno representa el comienzo de la fase sudamericana donde las tortugas terrestres gondwánicas del Eoceno (meiolaniidos) fueron reemplazadas por los inmigrantes testudínidos (terrestrial turnover). Futuros hallazgos, y más completos, podrían proveer más información que nos permita realizar asignaciones taxonómicas más precisas y de esa forma conocer en más detalle el registro de tortugas del Oligoceno de Sudamérica.

\*Proyecto subsidiado por: PUE-CONICET 229 20180100001 CO.



## **PALINOLOGÍA DE LA FORMACIÓN LOS RASTROS EN EL SUR DEL CERRO BOLA, TRIÁSICO, LA RIOJA**

M. G. STIVANELLO<sup>1</sup>, T. E. PEDERNEIRA<sup>2</sup>, E. G. OTTONE<sup>3</sup> Y A. C. MANCUSO<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, C1428EHA CABA, Argentina. [marcosstivanello@gmail.com](mailto:marcosstivanello@gmail.com); [marcosstivanello@gmail.com](mailto:marcosstivanello@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico y Tecnológico (CCT) CONICET-Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, Gobierno de Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, M5502IRA Mendoza, Argentina. [tpedernera@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:tpedernera@mendoza-conicet.gob.ar); [amancu@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:amancu@mendoza-conicet.gob.ar)

<sup>3</sup>CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Estudios Andinos (IDEAN), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Ciudad Universitaria, C1428EHA CABA, Argentina. [ottone@gl.fcen.uba.ar](mailto:ottone@gl.fcen.uba.ar)

Los depósitos lacustres-deltaicos de la Formación Los Rastros, Triásico Superior de la Cuenca Ischigualasto-Villa Unión, incluyen varios horizontes pelíticos, ricos en materia orgánica sedimentaria, que presentan cantidades variables de material amorfo, junto a elementos terrígenos, principalmente opaco, y palinomorfos. En esta contribución se da a conocer un análisis palinológico de los afloramientos de la unidad en el sur del Cerro Bola, La Rioja. La palinoflora recuperada de los niveles deltaicos, ricos en material opaco y fitoclastos, está dominada por polen de Umkomasiales (*Alisporites* spp.), junto a formas referibles a coníferas (*Cedripites* spp., *Platysaccus* spp.) y esporas de helechos (*Deltoidospora* sp., *Osmundacidites wellmanii*) y licópsidas (*Aratrisporites compositus*) subordinadas. En la asociación palinológica proveniente de los horizontes lacustres, ricos en amorfo, se destaca la presencia de colonias de *Botryococcus* sp., observándose también ocasionales cenobios de *Plaesiodyction* sp. La materia orgánica sedimentaria se hace más terrígena de base a techo de la unidad, acompañando la tendencia general granocreciente de la sección.

\*Proyecto subsidiado por: CONICET 11220200101867CO y PICT 2013-0805.

## **NEW RECORDS OF NEOGENE METATHERIA (MAMMALIA) FROM WESTERN AMAZONIA (ACRE, BRAZIL)**

N. S. STUTZ<sup>1,2</sup>, P. HADLER<sup>3</sup>, F. R. NEGRI<sup>4</sup>, L. MARIVAUX<sup>2</sup>, F. PUJOS<sup>5,6</sup>, T. R. JACÓ<sup>7</sup>, E. M. FONTOURA<sup>7</sup>, R. VENTURA SANTOS<sup>8</sup>, A. M. V. ALVIM<sup>8</sup>, P. ANTOINE<sup>2</sup> AND A. M. RIBEIRO<sup>1,10\*</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Geociências (PPGGEO), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Avenida Bento Gonçalves 9500, 91501-970 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. *narla\_stutz@yahoo.com.br*

<sup>2</sup>Institut des Sciences de l'Évolution (ISE-M), Université de Montpellier, CNRS, IRD. Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier, France. *pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr; laurent.marivaux@umontpellier.fr*

<sup>3</sup>Laboratório de Paleontologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário s/n, 88040-900 Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. *patricia.hadler@ufsc.br*

<sup>4</sup>Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre. Estrada do Canela Fina, Km 12, 69980-000 Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil. *fnegri@ufac.br*

<sup>5</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*

<sup>6</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CONICET-UNCUYO-Mendoza. Avenida Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Argentina.

<sup>7</sup>Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Conservação da Diversidade Biológica (PPGSCBIO), Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Rua Dr. Salvador França 1427, 90690-000 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. *jaco.tiago@gmail.com*

<sup>8</sup>Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal (PPGBA), Universidade Federal de Santa Maria. Avenida Roraima 1000, 97105-900 Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. *emmanuelle.fontoura@acad.ufsm.br*

<sup>9</sup>Laboratório de Geocronologia, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília (UnB). Campus Universitário Darcy Ribeiro ICC - Ala Central, 70910-000 Brasília, Distrito Federal, Brazil. *robertoventurasantos@gmail.com; andre.mavaal@gmail.com*

<sup>10</sup>Seção de Paleontologia, Museu de Ciências Naturais, Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul, Rua Dr. Salvador França 1427, 90690-000 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. *ana-ribeiro@sema.rs.gov.br*

Almost 40% of South America is covered by the plains and lowlands of the Amazon River and its tributaries, the largest low-latitude subregion of the Neotropics. The forests of the great Amazonian Basin harbor an outstanding biological diversity, encompassing one of the richest mammal faunas on the planet, especially in its western part. The fossil record in tropical regions may appear as particularly poor, due to the unfavorable preservation conditions, but also, as in Amazonia, due to the densely forested environments, and somewhat difficult paleontological field conditions. In Amazonia, paleontological field efforts over the past few decades have proven that fossils can be relatively common. Although still fragmentary, fossils of large reptiles and placental mammals have been substantially documented. Despite their great current species richness and abundance in the area, the fossil record of Metatheria, whose recent representatives are grouped into marsupials, is known only from few Cenozoic localities. Here we present new records of fossil metatherians from the PRE-06 locality (Coqueiros, 8° 18'08.5"S 70° 26'40.8"W), situated on the banks of the *Rio Envira* (Acre Basin, state of Acre, northwestern Brazil), where the Solimões Formation (lower Eocene–Pliocene) crops out. This locality, which consists of a 30 cm-thick fossil-bearing microconglomerate of detrital origin, was recently extensively exploited, including using wet-screening to collect remains of micromammals. A preliminary faunal list for PRE-06 includes mollusks (bivalves and gastropods), crabs, fishes (selachians, characiforms, siluriforms, and dipnoans), amphibians, reptiles, bird, and mammals (cetaceans, litopterns, metatherians, notoungulates, rodents, and xenarthrans). The specimens are permanently housed at the collection of the Laboratório de Paleontologia of the Universidade Federal do Acre, Floresta campus (UFAC-CS), Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil. Previously, fossil wood fragments were reported for PRE-06, with a diverse flora, which resembles in many

aspects that occurring in the region today, thereby suggesting that similar equatorial climatic conditions were already present at the time of the PRE-06 deposition. Only seven metatherian dental specimens have been found at PRE-06, exclusively representing didelphids: cf. *Marmosa*, *Didelphis* cf. *D. solimoensis*, *Thylamys colombianus*, and unidentified representatives of the family (four premolars). These specimens, along with the associated mammals, indicate an early late Miocene age for PRE-06. The relative low abundance of metatherian remains with respect to those of rodents, and the absence of sparassodonts, paucituberculatans and microbiotheres, found in other tropical-equatorial areas of South America at the same epoch, are striking features to be further investigated, in addition to detailed taxonomic analysis.

\*Financial support provided by: CNPq 140773/2019-3, 310023/2021-1; CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS 441626/2020-3; CAPES 88887.462070/2019-00; ANR LabEx CEBA, ANR-10-LABX-25-01.

## **BIOMECÁNICA CRANEAL DE RIOJASUCHUS TENUISCEPS; HIPÓTESIS TRÓFICA Y UN NUEVO APORTE A LA COMPRESIÓN DE LA PALEOECOLOGÍA DE LOS ORNITOSÚQUIDOS**

J. R. A. TABORDA<sup>1,2</sup>, M. B. VON BACZKO<sup>1,3</sup> Y J. B. DESOJO<sup>1,4\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA). Av. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016GCA Córdoba, Argentina. [jeremias.taborda@gmail.com](mailto:jeremias.taborda@gmail.com)

<sup>3</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina.

Los ornitosúquidos son un grupo de arcosaurios pseudosuquios cuadrúpedos terrestres del Triásico Superior. Actualmente, este clado está constituido por: *Ornithosuchus woodwardi* (Escocia), *Riojasuchus tenuisiceps* y *Venaticosuchus rusconii* (Argentina) y *Dynamosuchus collisensis* (Brasil). Todos ellos presentan cráneos triangulares con un premaxilar sobresaliente y expandido con grandes fosas nasales, un extenso diastema en su hocico muy estrecho y mandíbula corta, que no alcanzan el extremo anterior del cráneo. Para este clado se han propuesto hábitos carnívoros (como sinónimo de cazador) y carroñeros. Dentro de Ornithosuchidae, *R. tenuisiceps* (de la Formación Los Colorados, Triásico Superior de Argentina) tiene las características más extremas, y es el taxón mejor estudiado ya que está representado por algunos de los especímenes más completos y mejor conservados para el grupo. *R. tenuisiceps* tiene el hocico marcadamente curvado ventralmente y dientes serrados curvados posteriormente. A partir de una tomografía computarizada del cráneo del holotipo (PVL 3827, depositado en el instituto Miguel Lillo) generamos un modelo 3D virtual el cual utilizamos de base para el análisis biomecánico. En este modelo, se estimaron los volúmenes de los músculos aductores y abductores de la mandíbula, y se calculó la fuerza ejercida por cada uno de ellos. A partir de estos datos construimos el modelo de elementos finitos, con el cual se pudo medir la fuerza de mordida (1,8 a 2,3kN). También evaluamos la respuesta estructural del cráneo aplicando fuerzas laterales, de tracción y de torsión en el extremo del hocico, simulando algunos esfuerzos básicos durante su alimentación. Los resultados obtenidos muestran que *R. tenuisiceps* podía resistir mejor los esfuerzos de tracción y de torsión que los esfuerzos laterales. Adicionalmente, analizamos las características morfológicas del cráneo mencionadas anteriormente y su implicancia funcional. Durante este análisis observamos que las hileras dentales superiores e inferiores se encontraban separadas lateralmente, esto le impediría generar una línea de corte al cerrar las mandíbulas. Por este motivo consideramos que *R. tenuisiceps* debió alimentarse de presas de pequeño porte que pudiera tragar enteras. Otro aspecto interesante es que el premaxilar curvado y las mandíbulas cortas no le permitirían morder con la punta del hocico (descartando la hipótesis de carroñeo), pero le serían propicias para capturar y retener presas suspendidas en un fluido. Este conjunto de resultados nos permite proponer que *R. tenuisiceps* podría haber tenido una alimentación zoófaga. Adicionalmente, considerando un posible bipedalismo facultativo, *R. tenuisiceps* podría tener un hábito vadeador, y capturar peces, anfibios, o cualquier animal pequeño que pudieran capturar en el agua.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2018-853, 2018-717.

## **AN EXTINCT OWL (AVES: STRIGIFORMES) FROM THE MIDDLE MIOCENE OF PATAGONIA**

C. P. TAMBUSSI<sup>1</sup>, F. J. DEGRANGE<sup>1</sup> AND L. L. GONZÁLEZ RUIZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Avenida Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina.

*tambussi.claudia@conicet.gov.ar; fjdino@gmail.com*

<sup>2</sup>Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad, Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco, CONICET. Ruta Nacional 259, km 16.5, 9200 Esquel, Argentina. *gonzalezlaureano@yahoo.com.ar*

A new species of an extinct owl is described from fossil bones found in middle Miocene Collón Curá Formation (Rio Negro Province, northwestern Patagonia). Although fossil fragments of indeterminate owls have been found in other Patagonian sites, this is the first taxonomic description of an extinct owl recognized for Argentina. The humerus (Museo de la Plata, MLP 92-V-10-86) of the new taxon is similar in size to those of the Short-eared owl *Asio flameus* but differs mainly by the depth and subdivisions of the fossa m brachialis, the fossa olecreani is shallow and rimless, the sulcus scapulo-tricipitalis is shallow, pneumatic foramen located on a scar over the condyles ventralis, the incisura intercondilaris is narrow, the condylus ventralis is rounded and limited by a conspicuous groove running caudoventrally. An associated ungual phalange of digit 1 has a strongly curved corpus, lateral grooves on both sides, a dorsally directed processus extensorius, a wide and robust flexor tubercle, and a slightly protruding crista that separates both cotylae. There are very few known fossil records of birds from the Collón Curá Formation, but in all cases they are supposedly diurnal hunters such as Phorurhacidae and Falconidae, to which is added this large owl that, like most Strigidae, it represents a nocturnal or crepuscular hunter. Determination of the relationships of this new taxon with modern owls from Argentina awaits a comprehensive revision.

\*Financial support provided by: ANPCyT PICT 2019-771; CICTERRA-PUE-2016.

## UN NUEVO REGISTRO PALINOFLORÍSTICO DE LA FORMACIÓN RÍO LEONA, MIOCENO TEMPRANO DE LA CUENCA AUSTRAL, SUROESTE DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

M. J. TAPIA<sup>1</sup>, V. D. BARREDA<sup>1</sup>, L. PALAZZESI<sup>1</sup> Y R. R. PUJANA<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [mjtapia@macn.gov.ar](mailto:mjtapia@macn.gov.ar)

Se da a conocer una asociación palinológica de la Formación Río Leona procedente de una nueva localidad aflorante en el suroeste de la provincia de Santa Cruz. Contribuciones previas sobre sedimentología, estratigrafía y paleontología (paleobotánica y palinología) han interpretado a la Formación Río Leona como una unidad litoestratigráfica de origen continental fluvial desarrollada bajo condiciones templadas a templado-frías y de una edad entre los 21,7 y 19,1 Ma por dataciones previas de circones detríticos de U/Pb en la infrayacente Formación Río Guillermo y la suprayacente Formación Estancia 25 de Mayo. La asociación proviene de niveles pelíticos de la localidad Cañadón de los Loros, y está integrada por esporas de briófitos, helechos, junto con abundante polen de gimnospermas y angiospermas. A su vez, se registró la presencia de algunos palinomorfos no polínicos como esporas y cuerpos fructíferos de origen fúngico, zooclastos, algas de agua dulce y dinoquistes. La mayor representación en la asociación estuvo dada por granos de polen angiospermas del género *Nothofagidites* (63.9%), seguida por las esporas de helechos (15%) (principalmente *Laevigatosporites ovatus*) y podocarpáceas (8%). La diversidad y abundancia de estos taxones, sumado a la presencia de *Tricolpites trioblatus* (Convolvulaceae), *Graminidites media* (Poaceae) y *Chenopodipollis chenopodiaceoides* (Amaranthaceae) en muy baja abundancia (<5%) parecen indicar una edad no mayor al Mioceno temprano, en coincidencia con algunos estudios radimétricos contemporáneos. A su vez, se infiere que la asociación representaría condiciones templado-frías y húmedas debido a la gran abundancia de taxones gondwánicos (Nothofagaceae y Podocarpaceae) y los casi nulos porcentajes (<1%) de elementos que reflejan condiciones cálidas como Euphorbiaceae (*Psilatrocilporites operculatus*) y áridas como Amaranthaceae y Asteraceae. Por otra parte, la presencia de esporas de briofitas como *Stereisporites antiquasporites*, *Coptospora archangelskyi*, *Anthocerosporis gandolfii*, algas clorofitas (*Botryococcus*) y zooclastos (garras de ácaros) podrían reflejar la presencia de zonas bajas húmedas y pantanosas. Asimismo, la presencia de ascocarpos (Mycrothyriaceae) en la asociación podría indicar la presencia de fuertes lluvias en el paleoambiente de sedimentación. Por otra parte, la baja abundancia de dinoquistes (0.25%) reflejaría una posible zona de transición continental-marina. Los resultados obtenidos (altos porcentajes de *Nothofagidites*, de podocarpáceas, bajos porcentajes de polen de compuestas y gramíneas, presencia de briofitas, algas, etc.) remarcan una asociación que tendría una similar composición taxonómica a aquellas publicadas previamente (localidades Lago Argentino y El Calafate) de niveles muestreados en la sección superior de la unidad aunque posiblemente bajo condiciones paleoambientales transicionales o marino-marginales.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 2017-0671.



## **PRIMER REGISTRO PALEONTOLÓGICO DE LUTRINAE (MAMMALIA, CARNIVORA, MUSTELIDAE) DE CÓRDOBA, ARGENTINA**

A. A. TAUBER<sup>1,2</sup>, M. FONTANYI TARDIEU<sup>2</sup> Y G. MARTÍNEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Arturo Umberto Illía". Poeta Lugones 395, X5000HZZ Córdoba Capital, Córdoba, Argentina. [adantauber@gmail.com](mailto:adantauber@gmail.com)

<sup>2</sup>Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN), Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 249, X5000JJC Córdoba Capital, Córdoba, Argentina. [mefontanyi3@yahoo.com.ar](mailto:mefontanyi3@yahoo.com.ar); [gmartinez@unc.edu.ar](mailto:gmartinez@unc.edu.ar)

Los restos paleontológicos de mustélidos lutrinos sudamericanos son muy escasos. En Argentina se registraron *Lontra longicaudis* (en depósitos de edad Pleistoceno temprano, medio y tardío de la provincia de Buenos Aires) y *Pteronura brasiliensis* (del Pleistoceno tardío de la provincia de Entre Ríos). En este trabajo se analiza un fragmento de dentario derecho con la serie p3-m1 (CORD-PZ 4500, Museo de Paleontología, Universidad Nacional de Córdoba), de un lutrino de gran talla procedente del arroyo Santa Catalina, departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba, Argentina y de un conglomerado basal de la Formación Chocancharava de origen fluvial (Pleistoceno tardío). El fósil exhibe las siguientes características: (1) la altura de la rama horizontal es prácticamente igual que la longitud de m1 (22,34 mm), (2) la sínfisis mandibular se extiende distalmente hasta el borde mesial de p4, (3) la fosa masetérica es profunda, (4) el p3, p4 y m1 tienen un cíngulo muy desarrollado, (5) el p4 tiene una cúspide accesoria (visible especialmente en vista lateral) situada detrás de la cúspide principal, (6) el metacónido del m1 es más pequeño que las otras cúspides del trigónido y se encuentra en posición ligeramente más distolingual, (7) el cíngulo labial del m1 tiene forma de W, formando un borde alto a nivel del protocónido, y (8) el talónido del m1 es más corto que el trigónido, su porción distal es aguda, y posee un hipocónido bien desarrollado y un pequeño hipoconúlido. Estos caracteres (además del tamaño) permiten determinar el fósil como *Pteronura brasiliensis*. Hoy *P. brasiliensis* está prácticamente extinta en Argentina, pero aún podría habitar en los límites nororientales de la provincia de Misiones. Los registros históricos muestran que esta especie habitó en la provincia de Corrientes, llegando por el río Paraná hasta la parte septentrional de Entre Ríos y Uruguay. Los únicos fósiles conocidos de esta especie proceden de Entre Ríos (arroyo Ensenada) y dos registros del estado de Mato Grosso, Brasil (Gruta do Curupira y Serra da Bodoquena), todos del Pleistoceno tardío. En este contexto, el nuevo hallazgo amplía considerablemente la distribución geográfica del taxón, y su presencia en el arroyo Santa Catalina indicaría un clima cálido y húmedo para la región Pampeana de Córdoba durante el Pleistoceno tardío. Esta inferencia concuerda con interpretaciones previas acerca del origen de la Formación Chocancharava, la cual se habría depositado en un clima húmedo y cálido durante el último interglaciar, de acuerdo con las dataciones disponibles.

## REVISIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LA "COLECCIÓN LOSS": GRAPTOLITOS ORDOVÍCICOS Y SILÚRICOS PROVENIENTES DE LAS PROVINCIAS DE SALTA Y JUJUY

B. A. TORO<sup>1,2</sup>, N. C. HERRERA SÁNCHEZ<sup>1,2</sup> Y G. A. LO VALVO<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina. [btogr@mendoza-conicet.gov.ar](mailto:btogr@mendoza-conicet.gov.ar); [nexxys.herrera@unc.edu.ar](mailto:nexxys.herrera@unc.edu.ar); [glovalvo@mi.unc.edu.ar](mailto:glovalvo@mi.unc.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Argentina.

Se revisan con criterios sistemáticos modernos las muestras con graptolitos de la "Colección Loss" del Instituto de Geología y Minería de la Universidad Nacional de Jujuy, como parte de un Servicio de Transferencia de Alto Nivel (STAN, CONICET). El objetivo principal consiste en poner en valor esta colección, que constituye una referencia tradicional para el Noroeste Argentino (NOA), resaltando además los registros de importancia bioestratigráfica. Entre el material coleccionado de los arroyos Las Capillas y Los Matos, provincia de Jujuy, se destacan numerosos ejemplares biseriados con tecas metaclimacograptidas, ganchos geniculares y estructura interna con listas en zig-zag, asignables a *Talacastograptus leanzai*, e indicadores de una edad llandoveryana temprana (Silúrico inferior) para los niveles de areniscas micáceas de la Formación Lipeón. También se han identificado especímenes con hábito pendiente, procedentes del camino a Yavi, que corresponden a distintos estadios astogenéticos y exhiben un desarrollo proximal de tipo isograptido. Este material, identificado como *Didymograptellus bifidus*, se encuentra en estratos de areniscas finas equivalentes a la Formación Acoite y permite documentar la edad floiana tardía (Ordovícico Inferior) de los depósitos. Otros restos, coleccionados de las quebradas de los ríos Reyes y Coquena, resultan indeterminables debido a su deficiente preservación. Respecto a los ejemplares provenientes del Cerro San Bernardo, provincia de Salta, corresponden principalmente a formas declinadas o suavemente deflexas de *Kiaerograptus supremus* y *Kiaerograptus* sp., que presentan la biteca sicular característica del género o restos de bitecas en los estipes, resultando indicadores de una edad tremadociana tardía. Algunas de estas formas fueron asignadas previamente a "*Didymograptus nitidus*" y a distintas variedades de "*D. vacillans*", "*D. deflexus*" y "*D. v-fractus*" por Loss, aunque su presencia no pudo confirmarse a partir del material que aquí se revisa. Otras asignaciones, realizadas por el mencionado autor, como *Clonograptus flexilis*, *C. aff. subtilis*, *Didymograptus aff. validus-constrictus*, *Tetragraptus lavalensis* y *T. sanbernardicus*, resultan cuestionables, debido a la deficiente conservación del material. Por último, el ejemplar publicado como "*Azygograptus? saltaensis*" corresponde a un fragmento de estipe sin extremo proximal observable, que no coincide con las características del género. Los resultados obtenidos concuerdan con otras menciones previamente publicadas para distintas secciones del NOA por distintos autores, y permiten, además de poner en valor la colección estudiada, incrementar el conocimiento del grupo, ampliar la distribución geográfica de los taxones involucrados, ajustar la correlación bioestratigráfica de los niveles portadores, y mejorar las bases de datos para su aplicación en análisis cuantitativos futuros.

\*Proyecto subsidiado por: Agencia I+D+i PICT-2020-SERIEA-02853 y CONICET PIP 2021-2023, 11220200102403CO.

## **REGISTRO DE *METACAREMYS* (RODENTIA, OCTODONTIDAE) EN EL MIOCENO TARDÍO–PLIOCENO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA**

V. TORRES-CARRO<sup>1,2</sup>, M. C. MADOZZO-JAÉN<sup>1,2</sup>, N. L. NASIF<sup>1,2</sup>, P. E. ORTIZ<sup>1,2</sup> Y M. A. ARMELLA<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina. [vtorrescarro@csnat.unt.edu.ar](mailto:vtorrescarro@csnat.unt.edu.ar); [cmadozzo@csnat.unt.edu.ar](mailto:cmadozzo@csnat.unt.edu.ar); [normanasif@csnat.unt.edu.ar](mailto:normanasif@csnat.unt.edu.ar); [peortizchamb@gmail.com](mailto:peortizchamb@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO; Universidad Nacional de Tucumán – CONICET). Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Belgrano 300, 4700 San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina. [m.armella@conicet.gov.ar](mailto:m.armella@conicet.gov.ar)

El género *Metacaremys* Piñero et al., 2022 incluye tres especies: *M. primitiva*, *M. calfucael* y *M. dimi*, diferenciadas principalmente por su tamaño de menor a mayor, respectivamente. Se planteó que, ante una morfología craneana y dentaria conservativa, las variaciones de tamaño en la evolución del género podrían explicarse mediante un linaje anagenético, con un incremento desde el Mioceno Tardío hasta el Plioceno Temprano. A partir de la revisión de los Octodontidae referidos para el noroeste de Argentina y el estudio de nuevos especímenes (14 restos mandibulares con dentición correspondientes a individuos juveniles y adultos) procedentes de las localidades Puerta de Corral Quemado y Villa Vil, se determina por primera vez la presencia de *Metacaremys* en el Mioceno Tardío–Plioceno de Catamarca (formaciones Chiquimil y Andalhuala). El género fue definido sobre la base de una combinación de caracteres, algunos de los cuales pueden reconocerse en los nuevos ejemplares estudiados: cresta masetérica descendente desde la parte posterior de la muesca para el tendón del músculo masetero medial, pars infraorbitalis; muesca masetérica de posición subhorizontal; dp4 funcionales durante toda la ontogenia; dp4 en juveniles pentalofodonte con metalofúlido II reducido; en adultos con desgaste avanzado con contorno suboval sin fléxidos; m1-3 trilofodontes; m1-m2 con áreas del protocónido e hipocónido extendidas labialmente y acuminadas y mesofléxido más persistente que metafléxido. Sin embargo, observamos diferencias entre algunos de los ejemplares de Catamarca, como m2 con proyección en la cara distal del metafléxido y m3 con metafléxido más persistente, que podrían representar variaciones interespecíficas correspondientes a las especies ya descritas o a otros taxones vinculados al género en la región. Sobre la base de los resultados del análisis cuantitativo de los molariformes inferiores (longitud antero-posterior y ancho anterior) proponemos que las tres especies de *Metacaremys* podrían estar presentes en el Mioceno Tardío–Plioceno de Catamarca. Futuros estudios cladísticos permitirán constatar la posición filogenética de *Metacaremys* en el contexto evolutivo de los octodóntidos, así como refinar las inferencias cronobiogeográficas propuestas para este taxón.

## **DIGITALIZING THE SKULL OF *SAUROSUCHUS GALILEI* (ARCHOSAURIA: PSEUDOSUCHIA): FIRST RECONSTRUCTION OF THE NASAL CAVITY AND OSTEOLOGICAL NOTES**

K. ULLOA-GUAIQUIN<sup>1,2\*</sup>, M. B. VON BACZKO<sup>3,4\*</sup>, A. F. CARDILLO<sup>5</sup>, A. PAULINA-CARABAJAL<sup>1,4\*</sup> AND J. B. DESOJO<sup>4,5\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, R8400FRF San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina. [ulloaka@gmail.com](mailto:ulloaka@gmail.com); [a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar](mailto:a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar)

<sup>2</sup>Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

<sup>3</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [belen\\_vb@macn.gov.ar](mailto:belen_vb@macn.gov.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>5</sup>División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [arielcar55@gmail.com](mailto:arielcar55@gmail.com); [julideso@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:julideso@fcnym.unlp.edu.ar)

During the Late Triassic of Argentina, the continental tetrapod diversity is mainly represented by archosauriforms like Proterochampsia, Aetosauria, Erpetosuchidae, Ornithosuchidae, Puposauroidea, and Loricata, among others sauropsids. *Saurosuchus galilei* Reig 1959 is a quadrupedal, short-necked large basal loricatan (Pseudosuchia) recovered from the Ischigualasto Formation (Ischigualasto-Villa Union Basin, Argentina) that occupies a hypercarnivorous role in the complex continental Triassic faunal association. Currently, the skull materials of *Saurosuchus* are limited to two crania, the holotype (PVL 2062, Instituto Miguel Lillo, Tucumán) and a referred material (PVSJ 32, Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de San Juan, Argentina). PVL 2062 preserves the laterally compressed partial sides of the skull, described by Reig in 1959. In contrast, PVSJ 32 preserves the almost complete articulated skull, which was described by Alcober in 2000. Here, we present a three-dimensional model of the skull and nasal cavity of PVSJ 32 based on computed tomography. Novel anatomical information added to the original description includes the suture of both anterodorsal and posterodorsal premaxilla processes with the nasal, and the sutures of the palpebral/postfrontal with the prefrontal, frontal, and postorbital. In the braincase, we identify the sutures of the supraoccipital with the otoccipital, prootic, and laterosphenoids; and the basioccipital-basisphenoid suture. The 3D model of the nasal cavity has three anatomical regions, the vestibule, the nasal cavity proper (*cavum nasi proprium*), and the nasopharyngeal duct. In *S. galilei* there is a short vestibule, more similar to that of carnivorous dinosaurs than that of the more closely related extant pseudosuchians, the crocodiles. The nasal cavity proper comprises two-thirds of the skull length. The main part, the *cavum*, housed the olfactory and respiratory regions. The olfactory region occupies a notable portion with an anteroposterior tubular form that extends dorsally from the middle of the nasal bone until the anterior margin of the frontal bone, where the olfactory bulbs are located. The respiratory region connects with a poorly marked nasopharyngeal duct. In ventral view, choanae are positioned in the anterior portion of the palate and have a margin limited posteriorly by both palatines, and medially by both vomers that does not preserve their anterior portion. This new information about the osteology and nasal cavity supports the actual hypothesis regarding the habit of this form. Furthermore, for the first time in a basal Loricata, it will allow us to make paleobiological inferences regarding aspects such as olfactory acuity and thermoregulation of this top predator.

\*Financial support provided by: Sepkoski Grant 2021; ANPCyT PICT 2018-853, 2020-1428, 2018-717.

**REGISTRO DE HUELLAS AVIANAS EN EL CAÑADÓN DEL LABERINTO, FORMACIÓN ALLEN (CRETÁCICO SUPERIOR), PASO CÓRDOBA, PROVINCIA DE RIO NEGRO, ARGENTINA**

S. URZAGASTI-TORRES<sup>1,2</sup>, I. DÍAZ-MARTÍNEZ<sup>1,2</sup>, P. CITTON<sup>1,2</sup>, G. FISCHER<sup>1,2</sup> Y S. DE VALAIS<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *sofia\_urzagasti@hotmail.com; idiaz@unrn.edu.ar; pcitton@unrn.edu.ar; geraldinefischer1@gmail.com; sdevalais@unrn.edu.ar*

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG; UNRN-CONICET). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

El Área Natural Protegida Paso Córdoba (ANPPC), a 15 Km de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina, presenta un amplio y abundante registro de huellas de morfología aviana. Dentro del Valle de la Luna Amarillo se encuentra el Cañadón del Laberinto, donde aflora el miembro inferior de la Formación Allen (Campaniano medio-Maastrichtiano inferior) relacionado a un ambiente eólico costero cuyas facies basales están relacionadas a depósitos de llanura de inundación. En dicho sitio se distingue un nivel de 50 cm de potencia con alternancia entre areniscas marrones de grano medio y pelitas grisáceas de espesor centimétrico, mostrando una ciclicidad en la facies, dentro del cual se encontraron al menos tres superficies portadoras de huellas avianas. Estas se conservan como epirrelieve cóncavo, con alta superposición y sin una orientación de movimiento preponderante. Las huellas son tridáctilas o tetradáctilas cuando preservan la impronta del hálux, anisodáctilas y mesaxónicas. Tienen impresiones de dígitos delgados, varios con claras improntas de garras acuminadas y/o almohadillas digitales. No poseen impresión de membranas interdigitales. En promedio miden 41,5 mm de ancho y 27,5 mm de largo (31,2 mm de largo incluyendo el hálux), siendo más anchas que largas. Considerando la morfología se las atribuye a *shorebirds* (aves playeras), similares a las actuales caradriformes, las cuales habrían habitado en grupo al borde de un cuerpo de agua. El estrato portador superior tiene en su superficie estructuras rugosas (*wrinkles structures*) formadas principalmente por crestas milimétricas con un leve grado de paralelismo entre sí. En sección transversal se observan ondulitas cubiertas por 2 mm de pelitas continuas. Algunas huellas han actuado como núcleo de formación de grietas, que posteriormente se han rellenado con sedimento nuevo. En conjunto, estas evidencias estarían indicando la formación de estructuras sedimentarias inducidas por actividad microbiana o ESIAM, participando en la formación y preservación de las huellas. El hallazgo de este yacimiento se suma a los otros previamente conocidos en el ANPPC, tanto de la Formación Allen como de la Formación Anacleto (Campaniano inferior), lo que agrega información nueva a uno de los cuatros sitios de finales del Cretácico Superior en Gondwana, todos en territorio argentino.

\*Proyecto subsidiado por: PI UNRN 40-A-781.

## **PRESENCIA DE *RHEA* (AVES, RHEIDAE) PARA EL PLEISTOCENO TARDÍO DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES, ARGENTINA**

R. I. VEZZOSI<sup>1</sup>, C. A. LUNA<sup>2</sup>, D. BARASOAIN<sup>2</sup>, C. MÉNDEZ<sup>2</sup>, A. E. ZURITA<sup>2</sup> Y P. CUARANTA<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Ruta Nacional N°11, Km 10,5, E3100XAD Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup>Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos-Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET) - Universidad Nacional del Nordeste. Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes Capital, Corrientes, Argentina.

La familia Rheidae incluye una serie de aves cursoriales endémicas de Sudamérica. En Argentina, los rheidos cuaternarios y vivientes se encuentran restringidos al género *Rhea*, con dos especies disyuntas: *Rhea americana* y *R. pennata*. *Rhea americana* presenta la distribución actual más amplia, desde la región Pampeana hasta el Noreste de Brasil (incluyendo el Este de Paraguay y Sur de Bolivia). Contrariamente, *R. pennata* posee una distribución alopátrica incluyendo la Patagonia y el altiplano de Argentina, Chile, Bolivia y Perú. Aquí damos a conocer el primer registro de un Rheidae para el Pleistoceno Tardío de la provincia de Corrientes, procedente de depósitos de origen fluvial asignados a la parte cuspidal de la Formación Ituzaingó, aflorantes en la localidad fosilífera del Arroyo Toropí, en cercanías de la ciudad de Bella Vista. El ejemplar CTEZ-PZ 7851, depositado en las Colecciones Paleontológicas de la Universidad Nacional del Nordeste "Dr. Rafael Herbst", incluye un fragmento distal con diáfisis de un tarsometatarso derecho asociado a una vértebra torácica (T3 o T4). Las dimensiones y morfologías son concordantes con especímenes de *Rhea*, en particular con *R. pennata* (e.g., mayor proyección lateromedial de las trócleas II y IV, bordes subiguales en tróclea III, surco troclear medio profundo), rivalizando en proporciones con '*Pterocnemid*' *mesopotamica*. La presencia de un ñandú de distribución principalmente austral para el Pleistoceno de Corrientes posee amplias implicancias paleobiogeográficas y paleoambientales que deben ser evaluadas en conjunto a otros taxones previamente descubiertos en Mesopotamia, para comprender la historia natural de los rheidos vivientes que habitan el Noroeste y Patagonia de Argentina. Este registro brinda un importante aporte al aumentar la diversidad taxonómica de aves fósiles para el Pleistoceno de Corrientes. A su vez, supone el tercer taxón de afinidad Pampeano-Patagónica para la localidad de Arroyo Toropí, sumándose a los registros previos del Cavidae *Dolichotis patagonum* y el Anatidae *Choelophaga*.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 0765/17 (FONCyT) y PI Q002/17 (SGCyT-UNNE).



## ECOMORFOLOGÍA DE LOS NEOCETI DEL MIOCENO DE PATAGONIA: PRIMERAS APROXIMACIONES

M. VIGLINO<sup>1,4\*</sup>, F. PAOLUCCI<sup>2,4</sup>, V. N. MILANO<sup>3,4</sup>, L. CAMPOS<sup>2,4</sup>, M. GAETÁN<sup>1,4</sup>, M. R. BUONO<sup>1,4\*</sup> Y M. FERNÁNDEZ<sup>2,4\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP). Boulevard Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [viglino@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:viglino@cenpat-conicet.gob.ar); [mgaetan@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:mgaetan@cenpat-conicet.gob.ar); [buono@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:buono@cenpat-conicet.gob.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [paolucciflorencia@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:paolucciflorencia@fcnym.unlp.edu.ar); [lcampos@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:lcampos@fcnym.unlp.edu.ar); [martafer@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:martafer@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>3</sup>Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR). Boulevard Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [vmilano@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:vmilano@cenpat-conicet.gob.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los cetáceos actuales conforman dos clados ecológicamente diferentes, Mysticeti y Odontoceti. Los misticetos presentan tamaños corporales que van desde 6,5 m a 33 m y se alimentan de presas pequeñas mediante filtración. Los odontocetos pueden ecolocalizar, su tamaño corporal varía desde 1,4 m a 19 m y presentan diferentes estrategias alimenticias. El excelente registro mioceno de cetáceos de la Patagonia argentina, principalmente en las formaciones Gaiman (Mioceno temprano), Gran Bajo del Gualicho y Puerto Madryn (Mioceno tardío), está caracterizado por una gran diversidad taxonómica y morfológica. Recientes revisiones sistemáticas y avances en el conocimiento de la paleobiología de los cetáceos nos lleva a preguntarnos: ¿Cómo varía la ecomorfología asociada a la alimentación, audición y hábitat entre los diversos grupos de odontocetos y misticetos registrados durante el Mioceno de Patagonia? Para responder esta pregunta, se realizaron análisis cuantitativos de disparidad y ocupación de ecomorfoespacios con base en ocho caracteres morfológicos y ecológicos para 35 especies extintas y actuales. Se definieron además tres lapsos temporales (Mioceno Temprano, Mioceno Tardío y actualidad). El PCA explica entre sus dos primeros ejes un 64% de la variabilidad. Hay una clara separación entre odontocetos y misticetos, siendo las variables de mayor peso la dieta, el método de alimentación, la dentición y la capacidad de ecolocalización. El ecomorfoespacio ocupado por los cetáceos miocenos no es significativamente diferente al de las especies actuales y muchas de estas se encuentran distantes de sus representantes actuales. La ocupación del ecomorfoespacio durante el Mioceno temprano es mayor que en el tardío pero menor que en la actualidad. Analizando cada grupo por separado a lo largo de todos los lapsos temporales, se evidencia que los odontocetos presentan una mayor disparidad respecto a los misticetos. Estos resultados permiten proponer que las especies extintas exploraron ecomorfoespacios diferentes al de sus representantes actuales, que los odontocetos presentan la mayor ocupación de ecomorfoespacio a lo largo del tiempo y que, posiblemente, las estrategias ecológicas de los cetáceos se originaron tempranamente. Para poner a prueba estas hipótesis, se está ampliando el muestreo taxonómico y de caracteres, que permitirá caracterizar mejor el ecomorfoespacio ocupado y sus cambios a través del tiempo, así como las posibles interacciones ecológicas durante la historia evolutiva de los cetáceos.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2019-00168, 2019-00327; PUE IPGP 22920200100014.

## **UNA NUEVA ESPECIE DE *CHELONOIDIS* (TESTUDINIDAE) DE GRAN TAMAÑO Y SIN GIBOSIDADES DEL MIOCENO MEDIO DE AGUADA ESCONDIDA (CHUBUT, PATAGONIA, ARGENTINA)**

E. VLACHOS<sup>1\*</sup>, M. S. DE LA FUENTE<sup>2</sup> Y J. STERLI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. [evlacho@mef.org.ar](mailto:evlacho@mef.org.ar); [jsterli@mef.org.ar](mailto:jsterli@mef.org.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA-UTN FRSR)-CONICET. Calle Urquiza 314, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina. [mdelafuente1910@gmail.com](mailto:mdelafuente1910@gmail.com)

Previamente, solo una especie de tortuga terrestre (Familia Testudinidae) de tamaño pequeño (*Chelonoidis gringorum*) se conocía formalmente del Mioceno Inferior–Medio de la Patagonia Central. En esta contribución describimos un nuevo testudínido de tamaño grande (caparazón hasta 80 cm; Museo de la Plata, MLP-46-VIII-21-9), que se diferencia claramente de las otras especies grandes del registro fósil del sur de América del Sur por la ausencia de gibosidades en las placas neurales y costales del caparazón dorsal. Hoy en día, estas gibosidades son consideradas como deformidades del caparazón, que se observan principalmente en tortugas en cautiverio; sin embargo, también podrían ocurrir de forma natural. Estudios demuestran que las gibosidades están relacionadas con un mayor crecimiento bajo una dieta rica en proteínas y especialmente en condiciones secas, una relación no natural de calcio a fosfato, sobrealimentación, exceso de fibras dietéticas, la exposición a la luz ultravioleta o como resultado del exceso de calor nocturno. Además, la nueva especie demuestra un entoplastrón corto y ancho con un surco húmeropectoral que se sitúa muy por detrás del extremo posterior del entoplastrón y escudos pectorales que son medialmente más largos, aproximadamente un tercio de la longitud medial del hyoplastrón. El descubrimiento de esta nueva especie en el Mioceno Medio aumenta la diversidad cruda de tortugas en Chubut, lo que permite reducir la brecha entre la diversidad filogenética conocida anteriormente. Este hallazgo también es importante tanto desde el punto de vista temporal como geográfico. Permite fijar la presencia de tortugas de gran tamaño en el continente desde hace aproximadamente 15 millones de años (Mioceno Medio). Este registro es anterior a todas las demás tortugas grandes y gigantes de Argentina y América del Sur y es más antigua que la gigante *Chelonoidis* del Langiano-Tortoniano de Colombia. Morfológicamente, este hallazgo sugiere que las tortugas de gran tamaño más antiguas del clado *Chelonoidis* no tenían gibosidades, a diferencia de las del Mioceno Tardío - Holoceno temprano de Argentina. Esto plantea la discusión de si la presencia de gibosidades es un carácter que pueda utilizarse como diagnóstico de un clado derivado, más exclusivo, de tortugas de gran tamaño en América del Sur, o si es solo un carácter homoplástico que responde a condiciones climáticas/dietéticas específicas que surgieron a partir del Mioceno Tardío en el continente. Finalmente, este es también el registro más austral de un testudínido de gran tamaño en el mundo.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT-B-2016-2334.

## **OSTEOHISTOLOGY OF THE JURASSIC DICRAEOSAURID *BRACHYTRACHELOPAN MESAI* (DINOSAURIA; SAUROPODA): PALAEOBIOLOGICAL INFERENCES**

G. J. WINDHOLZ<sup>1,2</sup>, I. A. CERDA<sup>1,2,3</sup>, J. L. CARBALLIDO<sup>2,4</sup> AND O. W. M. RAUHUT<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. [gwindholz@unrn.edu.ar](mailto:gwindholz@unrn.edu.ar)

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup>Museo Carlos Ameghino. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), 8300 Cipolletti, Río Negro, Argentina.

<sup>4</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Argentina.

<sup>5</sup>Department for Earth and Environmental Sciences and GeoBio-Center, SNSB-Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Ludwig-Maximilian-University Munich. Richard-Wagner-Str. 10, 80333 Munich, Germany.

*Brachytrachelopan* is a dicraeosaurid sauropod that comes from the Jurassic of Argentine Patagonia. With the purpose to infer different palaeobiological traits (e.g., ontogenetic stage, growth dynamics, temporal correlation between morphological and anatomical parameters of maturation), we perform an osteohistological study on different postcranial elements from the holotype individual, including axial (i.e., cervical hemispinous process, dorsal ribs) and appendicular (i.e., femur) bones. Absence of a distinct external fundamental system indicates that the individual died before full body size achievement (i.e., somatic maturity). Furthermore, although not conclusive, the histological data suggest that despite its large body size, the individual also corresponds to a sexually immature specimen. Predominance of highly vascularized fibrolamellar with only a cyclical growth mark (CGM) in the outer cortex of the femur reveals a sustained, accelerated growth, typical feature of neosauropod dinosaurs. The external anatomy (i.e., neurocentral sutures are visible in presacral vertebrae) is consistent with histological data, since both indicate some degree of immaturity. Dorsal ribs are best elements to estimate age. In *Brachytrachelopan*, a higher degree of remodelling in anterior region of cervical hemispinous processes can be linked with constant biomechanical efforts in that part of the bone. The cervical hemispinous processes lack of rugose textures, bony overgrowths neurovascular, grooves and foramina in their external surfaces. These features do not support the presence of horn cores in the neck of *Brachytrachelopan*, but the lack of Sharpey's fibres (at the histological level) does not support the presence of an interspinous ligament system either.

## **HUEVOS DE SAURÓPODOS EN LA FORMACIÓN YACORAITE (MAASTRICHTIANO–DANIANO), PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA**

G. G. ZACARÍAS<sup>1</sup>, F. E. SANDULLO<sup>2</sup>, M. A. ROSALES<sup>2</sup>, V. R. MARTÍNEZ<sup>2</sup>, M. M. ORTEGA PÉREZ<sup>2</sup> Y R. N. ALONSO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales, Cátedra de Vertebrados. Alvarado 751, A4530 San Ramón de la Nueva Orán, Salta, Argentina. *gzpaleozacarias@gmail.com*

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150, A4400 Salta, Argentina. *rnalonso@gmail.com; sandullo.florencia@gmail.com; rosalesmariana29@gmail.com; veronica.rocio@gmail.com; merortega001@gmail.com*

En la localidad de El Sauce (Departamento General Güemes, Salta, Argentina), se encontraron dos huevos en buen estado de preservación (CNS-PV 001 a y b) asignables a oofamilia Fusiolithidae (Dinosauria: Sauropoda *cf.* Titanosauria), en litofacies de borde de cuenca de la Formación Yacoraite. En trabajos previos se dieron a conocer los primeros registros mayormente fragmentarios de cáscaras de huevos asignables a la misma oofamilia y que formaban parte de una nidada. El perfil litológico, expuesto en la vieja cantera de la cementera Minetti, consiste en aproximadamente 10 m de espesor de areniscas medianas a finas, amarillentas a rojizas, intercaladas con arcillas rojas pardas que se presentan en bancos canalizados y tabulares. El presente estudio permite conocer la superficie externa y espesores de las cáscaras, pero no el interior de los huevos y si estos contienen o no embriones. Ambos huevos son subesféricos, dorso-ventralmente comprimidos, el eje mayor (L1) mide 155 mm y el eje menor (L2) presenta un rango de 55 mm a 65 mm, la relación L1/L2 varía entre 2,38 y 2,88. Las cáscaras presentan un menor espesor en las superficies dorsales-ventrales (0,5 mm) y mayor espesor en las superficies laterales (1 mm). Las ornamentaciones de la superficie externa de las cáscaras presentan nódulos sub-esféricos de igual distribución y otros nódulos coalescentes, en general poseen diámetros de 0,5-1 mm. Las cáscaras se encuentran mejor preservadas en los bordes laterales de los huevos. La coloración de las cáscaras es gris claro y en algunas superficies externas dorsales bien preservadas se identifican líneas de coloración gris oscuro. La presente contribución permite incrementar el conocimiento de los huevos de dinosaurios saurópodos del Cretácico tardío. Se analizará en el microscopio electrónico de barrido las microestructuras de las cáscaras de los nuevos ejemplares.

**SOBRE LA POSICIÓN FILOGENÉTICA DE UN EJEMPLAR PARTICULAR DE *PANOCHTHUS* (XENARTHRA, GLYPTODONTIDAE): ANÁLISIS BASADO EXCLUSIVAMENTE EN CARACTERES DE LA CORAZA DORSAL**M. ZAMORANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. CONICET. [marzamorano@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:marzamorano@fcnym.unlp.edu.ar)

La monofilia de *Xenarthra* está sustentada por caracteres morfológicos, moleculares, ADN antiguo y colágeno. Trabajos filogenéticos también apoyan la idea de un ancestro común para los Cingulata; dentro de este último, Glyptodontidae (Eoceno medio-Holoceno temprano) también es un grupo monofilético. Recientes análisis filogenéticos sugieren que Glyptodontidae sufrió una división dicotómica basal durante el Mioceno, un clado septentrional y otro austral. Este último incluye a la mayor diversidad de Glyptodontidae, dentro de la cuál *Panochthus* (Plioceno tardío-Pleistoceno tardío) es un grupo natural y representa el género más diverso (con ocho especies), con mayor distribución latitudinal (desde 47° 01' S 67° 14' O, hasta 05° 11' S 39° 17' O) y con representantes a más de 4.000 m.s.n.m. Si bien en los últimos años *Panochthus* y los géneros afines han tenido revisiones taxonómicas y filogenéticas, el conocimiento sobre las formas procedentes de altura y su papel en la historia evolutiva del clado es limitado. Para esta contribución se realizó un análisis filogenético basado exclusivamente en caracteres de la coraza dorsal, a fin de examinar las relaciones filogenéticas del peculiar taxón UATF s/n (Universidad Autónoma "Tomás Frías," Potosí, Bolivia Universidad Autónoma "Tomás Frías," Potosí, Bolivia), atribuido a *Panochthus* sp. (proveniente del Pleistoceno de la Cordillera Oriental de Bolivia). Se construyó una matriz de 14 taxones y 29 caracteres obteniéndose un árbol de máxima parsimonia con L=49, IC=0,84 e IR=0,74. El cladograma resultante se divide en el nodo A, incluyendo a *Nopachthus coagmentatus* Ameghino, 1888, *N. cabrerai* Zamorano, Scillato-Yané, González Ruiz & Zurita, 2011, *Propanochthus bullifer* (Burmeister, 1874) y *Phlyctaenopyga ameghini* (Ameghino, 1889) y en el nodo B contiene a *Glyptodon reticulatus* Owen, 1845, *Hoplophorus euphractus* Lund, 1839, *Neosclerocalyptus ornatus* Paula Couto, 1957, *Panochthus intermedius* Lydekker, 1895, *P. subintermedius* Castellanos, 1937, *P. tuberculatus* (Owen, 1845), *P. greslebini* Castellanos, 1942, *P. hipsilis* Zurita, Zamorano, Scillato-Yané, Fidel, Iriondo & Gillette, 2017 y UATF-V s/n. El taxón UATF-V s/n ocupa la posición más basal dentro de *Panochthus*, sugiriendo que posee una mayor cantidad de caracteres plesiomórficos. Por otro lado, *G. reticulatus* aparece como el grupo hermano de *Panochthus*, debido a la presencia de "osteodermos de la región medio-dorsal con patrón reticular" y sin mantener entre ellos una estrecha relación de parentesco, demostrando convergencia evolutiva. Examinando las sinapomorfías se concluye que la característica exclusiva de *Panochthus* es que la región medio-dorsal y la parte anterior de la región medio-lateral están formadas por osteodermos ornamentados siguiendo un patrón reticular.

## **PRIMEROS REGISTROS DE OSTRÁCODOS (CRUSTÁCEA) CONTINENTALES DEL MIOCENO TARDÍO DEL VALLE CALCHAQUÍ, SALTA, ARGENTINA**

M. B. ZAMUDIO<sup>1</sup> Y C. I. GALLI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL)-CONICET-Universidad Nacional del Nordeste. Ruta 5, km 2,5, 3400 Corrientes, Argentina. [belenzamudio@live.com](mailto:belenzamudio@live.com)

<sup>2</sup>Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA-UNJu), Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales. Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Argentina. [cgalli@unsa.edu.ar](mailto:cgalli@unsa.edu.ar)

Los depósitos de la Formación Palo Pintado (10 a 5 Ma), en la Quebrada Salta (25° 38'59.79"S – 66° 4'35.20"O), son de origen continental y se desarrollaron en un sistema fluvial meandriforme con abundante acreción lateral con amplias llanuras de inundación con pantanos y lagunas. Estos depósitos de los cuales están dispuestos en una serie de ciclos granodecrecientes, con litofacies que indican la deposición en un entorno subacuático, predominantemente en condiciones de régimen de flujo bajo. Litofacies adicionales, incluidas grietas de desecación, huellas de gotas de lluvia y nódulos de caliche, indican episodios de exposición subaérea. En la localidad de Quebrada de Salta, en la base del perfil, se da a conocer la presencia de ostrácodos fósiles, representada por dos asociaciones. El material procede de sedimentos de tipo limo-arcillosos, de color gris claro a verdoso, con laminación paralela fina y ondulitas. Se describe por primera vez para el Mioceno del noroeste argentino, el género *Cytheridella* (Limnocytheridae). Siendo el mismo predominante en ambas asociaciones, junto a este se hallaron en menor abundancia otros taxones, como *Darwinula*, *Candona* y *Limnocythere*? El material está constituido principalmente por valvas frágiles y moldes, los cuales no se han preservado bien. La proporción adultos: juveniles varía entre 1:3 y 1:4. En asociación con dichos microfósiles, también se registraron briznas vegetales y pequeños dientes de peces. El hallazgo de estas asociaciones de ostrácodos sugiere un ambiente temporario, dulceacuícola a mixohalino, de aguas cálidas y alcalinidad moderada.



## LA COLECCIÓN PALEONTOLÓGICA DEL MUSEO REGIONAL DE CLAROMECÓ “ANÍBAL PAZ” (PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

N. ZIMICZ<sup>1,4</sup>, L. E. CRUZ<sup>2,3,4</sup>, M. FERNÁNDEZ<sup>2,3,4</sup>, J. C. FERNICOLA<sup>2,3,4\*</sup> Y C. CASTIÑEIRA<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGEO), Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5550, 4401 Salta, Argentina. [natalia.zimicz@gmail.com](mailto:natalia.zimicz@gmail.com)

<sup>2</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales ‘Bernardino Rivadavia’. Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [cruzlaurae@gmail.com](mailto:cruzlaurae@gmail.com); [mechisfernandezpaleo@gmail.com](mailto:mechisfernandezpaleo@gmail.com)

<sup>3</sup>Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados (LABEV), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. [jctano@yahoo.com](mailto:jctano@yahoo.com)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Claromecó es una villa balnearia ubicada en la costa atlántica al sudeste de la provincia de Buenos Aires, distante 73 km de la ciudad de Tres Arroyos. El área de interés paleontológico que incluye dicha villa se extiende a lo largo de 40 km de playas y alrededor de 25 km de recorrido desde su desembocadura por el arroyo Claromecó. Históricamente, los habitantes de esta región han recolectado restos de mamíferos fósiles, en su mayoría rodados, en el área mencionada que luego fueron depositados en el Museo Regional de Claromecó ‘Aníbal Paz’ (MuRCAP). En este resumen damos a conocer un proyecto colaborativo entre nuestro equipo de trabajo y la institución mencionada. Los principales objetivos del proyecto son poner en valor la colección paleontológica del MuRCAP y llevar a cabo investigaciones en el área que generen información científica para su posterior aprovechamiento por la comunidad. En tal sentido, se comenzó por el ordenamiento, determinación y catalogación preliminar de los materiales de la colección. Se identificaron dos áreas geográficas de procedencia para los materiales en base a los datos asociados a los especímenes y recorridos de prospección preliminar. En el área costera que aquí denominamos “La Playa” se han hallado la mayor parte de los especímenes rodados y algunos *in situ* de la actual colección. La segunda área, que abarca las barrancas del arroyo, aquí denominada “El Arroyo”, está representada sólo por elementos recuperados *in situ*. La determinación preliminar de una parte de los especímenes rodados de la primera área mencionada de la colección nos permitió constatar la presencia de xenartros Cingulata Panochthidae (*Panochthus* sp. y *Nopachtus* sp.), Glyptodontidae (*Plohophorus* sp., *Eleutherocercus* sp., y *Glyptodon* sp.), y Pilosa (Megatheriidae indet.); notoungulados Toxodontidae (*Toxodon* sp.) y Mesotheriidae (*Mesotherium* sp.); y équidos (*Equus* sp.). A pesar de solo tener la procedencia geográfica, la fauna recuperada es de gran valor taxonómico y patrimonial, constituyendo, al menos, una asociación faunística típica de la transición Plio-Pleistocena de la provincia de Buenos Aires. Sobre esta base, los trabajos futuros estarán enfocados a la identificación de los niveles fosilíferos, su distribución geográfica en el área y su cronología, como así también en la colecta de nuevos especímenes.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2020-2193; ANPCyT PICT PICT 2016-0508; PICT 2019-3351; CONICET PUE22920160100098; Universidad Nacional de Luján PC-BC142-20.

## **SOBRE UN POSIBLE NUEVO *PAMPATEMNUS* (NOTOUNGULATA, TOXODONTIA) EN LA FORMACIÓN MAÍZ GORDO (PALEOCENO TARDÍO–EOCENO TEMPRANO) DEL NOROESTE ARGENTINO**

N. ZIMICZ<sup>1,4</sup>, M. FERNÁNDEZ<sup>2,3,4</sup>, M. BOND<sup>4,5</sup>, L. CHORNOGUBSKY<sup>3,4</sup>, M. ARNAL<sup>4,6</sup>, M. CÁRDENAS<sup>3,4</sup> Y J. C. FERNICOLA<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGEO), Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5550, 4401 Salta, Argentina. [natalia.zimicz@gmail.com](mailto:natalia.zimicz@gmail.com)

<sup>2</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [mechisfernandezpaleo@gmail.com](mailto:mechisfernandezpaleo@gmail.com), [magicacar7@gmail.com](mailto:magicacar7@gmail.com)

<sup>3</sup>Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados (LABEV), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. [jctano@yahoo.com](mailto:jctano@yahoo.com)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>5</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [constantino1453@yahoo.com.ar](mailto:constantino1453@yahoo.com.ar)

<sup>6</sup>División Paleontología de Vertebrados, Unidad de Investigación Anexo, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. [michoarnal@gmail.com](mailto:michoarnal@gmail.com)

La presencia de mamíferos en la Formación Maíz Gordo (Grupo Salta, Noroeste Argentino) ha sido referenciada en la literatura a partir de un material asignado al notoungulado Henricosborniidae *Simpsonotus*, pero cuya procedencia estratigráfica es incierta. En esta contribución damos a conocer el primer resto fósil de un mamífero, recolectado con estricto control geográfico y estratigráfico, en la Formación Maíz Gordo. El material procede de los niveles cuspidales de esta unidad ubicados en cercanías de la localidad de Seclantás (Salta), cronológicamente posicionados en 55 Ma (Tanetiano) y coetáneos con el Máximo Térmico del Paleoceno–Eoceno. Este ejemplar fue colectado recientemente por el equipo de trabajo, por lo que aquí se dan a conocer los resultados preliminares de su estudio comparativo. El espécimen está depositado en la Colección de Paleontología del Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino. El IBIGEO-P143 involucra un fragmento maxilar izquierdo mal preservado con los M2-3. Los molares son braquiodontes con cíngulos mesial y distal débiles; sin cíngulo lingual; el surco parastilar está presente y el parastilo es evidente pero de escaso desarrollo y no proyectado labialmente; el ectoflexo se desarrolla en forma de una concavidad medial profunda; la foseta central es oblicua y la foseta distal, preservada en el M3, es conspicua. El M2 presenta al menos dos pequeñas cristas mal preservadas ubicadas en la región mesio-labial de la foseta central. *Pampatemnus* es un género de toxodonte del Eoceno temprano del Salta que es morfológicamente comparable a IBIGEO-P143. Las especies de conocidas de *Pampatemnus* difieren de IBIGEO-P143 en la proyección labial y mayor desarrollo del parastilo; surco parastilar más profundo, concavidad del ectoflexo menos profunda, ubicada en una posición más mesial y foseta central orientada de manera menos oblicua al eje mesio-distal del diente. Adicionalmente, IBIGEO-P143 es más grande y los M2-3 son menos cuadrangulares que los de *P. infernalis* y *P. deuterus*. Sobre esta base, el nuevo material es asignado preliminarmente a *Pampatemnus* sp. nov. En este marco preliminar, se extendería el rango cronológico del género dado que solo era conocido para la sección Inferior de la Formación Lumbrera (Ypresiano). El presente hallazgo constituiría el registro más antiguo para el Suborden Toxodontia ya que los niveles portadores de *Isotemnus* ctalego (hasta ahora el más antiguo) han sido recientemente asignados al límite Ypresiano–Luteciano. Se resalta la importancia cada vez mayor del Noroeste Argentino en la evolución temprana de los SANUs.

\*Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT PICT 2016-0508; PICT 2019-3351; CONICET PUE22920160100098; Universidad Nacional de Luján PC-BC142-20.

## **NUEVAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA PREPARACIÓN DE FÓSILES**

B. I. ZORZIT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *bzorzit@gmail.com*

En la actualidad existen diversas herramientas y técnicas ampliamente conocidas dentro del campo técnico/paleontológico, una de las herramientas más conocidas y necesarias es el martillo neumático. La principal ventaja es la rapidez en la preparación del fósil, sin embargo, algunas desventajas son el costo y su accesibilidad. En la búsqueda constante de nuevas herramientas y técnicas que ayuden a suplir dichas desventajas, surgió la necesidad de experimentar con nuevos elementos y herramientas que ayuden al trabajo de la limpieza de los materiales fósiles. Durante este año en el taller de preparación de la División de Paleontología de Vertebrados (MLP, FCNyM - UNLP), se pusieron a pruebas maquinarias electromagnéticas preexistentes (máquinas de tatuar) para la preparación de fósiles. Este tipo de máquinas funcionan generando golpeteo/percusión de la misma manera que el martillo neumático. En este caso se le realizó varias modificaciones estructurales y funcionales para poder utilizarlas en la limpieza de piezas fósiles. En un periodo de 4 meses se hicieron varias pruebas en el laboratorio sobre diferentes materiales y tipos de rocas, se ha comprobado que efectivamente poseen un gran potencial y utilidad en este campo. Se trata de una idea innovadora, sin registro previo de haber sido utilizada en esta área.

## **ESTRUCTURAS NEUMÁTICAS RELICTUALES EN VÉRTEBRAS CAUDALES DE AUCASAURUS GARRIDOI (DINOSAURIA, THEROPODA, ABELISAUROIDAE)**

V. L. ZURRIAGUZ<sup>1,2,3</sup>, M. A. BAIANO<sup>1,3,4</sup>, R. A. CORIA<sup>3,5</sup>, L. CHIAPPE<sup>6</sup> Y L. M. CORIA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

*vzurriaguz@unrn.edu.ar; mbaiano@unrn.edu.ar; rcoria@unrn.edu.ar*

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Isidro Lobo 516, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

<sup>4</sup>Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal 'Ernesto Bachmann'. Dr. Natali s/n, Q8311AZA Villa El Chocón, Neuquén Argentina.

<sup>5</sup>Museo Municipal Carmen Funes. Av. Córdoba 55, 8318 Plaza Huinca, Neuquén, Argentina. *dagonip@gmail.com*

<sup>6</sup>Dinosaur Institute, Natural History Museum of Los Angeles County, 900 W Exposition Blvd, 90007 Los Angeles, California, USA.

*lchiappe@nhm.org*

Abelisauridae es un clado de terópodos ampliamente diversos en el Cretácico Superior de Gondwana, caracterizados por sus cráneos cortos y miembros anteriores extremadamente reducidos. Si bien existen numerosos estudios anatómicos sobre este grupo de terópodos, los estudios sobre la neumaticidad poscraneana son escasos. El objetivo de este trabajo es ampliar el conocimiento de la neumaticidad poscraneana en abelisáuridos y plantear hipótesis sobre su evolución dentro de este clado teniendo como objeto de estudio a *Aucasaurus garridoi*. Esta especie está representada por un esqueleto que preservó parte del cráneo, varios elementos axiales y todos los elementos apendiculares. Mediante una tomografía realizada en determinadas vertebrae caudales de *Aucasaurus garridoi* se observó que el interior de éstas no presenta tejido camelado ni cámaras. Sin embargo, en forámenes presentes en la base de la espina neural, puede verse tejido camelado relictual. No obstante, existe otra zona con forámenes situada en la fosa postzigodiapofiseal centrodiapofiseal (pocdf) no vinculada a tejido camelado. Aunque en estudios previos sobre el abelisáurido *Majungasaurus crenatissimus* no se ha reportado neumaticidad en las vertebrae caudales, restos de vertebrae caudales de abelisáuridos indeterminados basales dentro de Brachyrostra presentan tejido camelado sin aparentes correlatos externos (tal como forámenes o fosas). Esto podría deberse a que la neumaticidad en vertebrae caudales pudo haber estado presente en formas basales dentro del clado Abelisauridae, o posiblemente en formas basales dentro de Abelisauroidae (Abelisauridae + Noasauridae) ya que en el noasáurido derivado *Masiakasaurus knopfleri* tampoco existe neumaticidad, y perderse en las formas derivadas como los majungasaurinos y furileusaurios. Estudios sobre la neumaticidad poscraneana en abelisauroides son necesarios para establecer patrones evolutivos que comprendan el desarrollo de esta característica durante la historia de este grupo tan particular.

## **PRESERVACIÓN EXCEPCIONAL DE HUELLAS DE DINOSAURIOS DEL CRETÁCICO INFERIOR DE LA CUENCA NEUQUINA (LAS LAJAS, NEUQUÉN)**

J. M. GUTIERREZ<sup>1,3</sup>, R. A. CORIA<sup>3</sup>, I. DÍAZ-MARTÍNEZ<sup>2,4</sup> Y D. A. PINO<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Dirección Provincial de Patrimonio Cultural, Ministerio de las Culturas, Gobierno de la Provincia del Neuquén. Vuelta de Obligado 50, 8300 Neuquén, Argentina. [mateo.g@museocarmenfunes.com](mailto:mateo.g@museocarmenfunes.com)

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG), Universidad Nacional de Río Negro-CONICET. Avenida Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [idadiaz@unrn.edu.ar](mailto:idadiaz@unrn.edu.ar); [dapino@unrn.edu.ar](mailto:dapino@unrn.edu.ar)

<sup>3</sup>Museo Municipal Carmen Funes. Av. Córdoba 55, 8318 Plaza Huinca, Neuquén, Argentina. [rcoria@unrn.edu.ar](mailto:rcoria@unrn.edu.ar)

<sup>4</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Comunicamos un nuevo yacimiento con huellas de dinosaurios en el sector del Arroyo Pilmatué, cercano a la localidad de Las Lajas (Provincia de Neuquén), en niveles de la Formación Mulichinco (Valanginiano, Cretácico Inferior). Las icnitas se preservan como epirelieves convexos, dispuestas en una franja de aproximadamente 40 metros de largo por 10 de ancho, en el techo de una arenisca tabular de grano grueso con sábulos. Por encima de las areniscas yacen pelitas verdosas muy friables cuya rápida erosión ha dejado expuestos los moldes de las pisadas. Se han identificado tres morfotipos diferentes. El primero incluye huellas tridáctilas de varios tamaños, más largas que anchas, con impresiones de dedos finos y alargados, ángulos interdigitales de aproximadamente 33° y superficies posteriores angostas. Algunas de las huellas tienen impresiones de constricciones laterales de las almohadillas falangeales e improntas de garras. El segundo morfotipo se caracteriza por tener huellas tridáctilas, aproximadamente igual de largas que anchas, con impresiones de dedos anchos y cortos, y superficie posterior ancha. Finalmente, el tercer morfotipo pertenece a huellas de un animal cuadrúpedo, con huellas ovaladas pertenecientes a las manos y huellas subredondeadas de mayor tamaño, que corresponderían a los pies. Se propone que las huellas del primer morfotipo fueron impresas por dinosaurios terópodos, el segundo morfotipo por dinosaurios ornitópodos y el tercero por dinosaurios saurópodos. La formación y preservación de estas huellas es singular. Los dinosaurios pisaron un sustrato de barro fino, atravesándolo hasta llegar a una capa de arenas infrayacente. Las huellas de los animales en el barro se mantuvieron vacías hasta que se rellenaron con arena de un evento de depositación posterior. Estos rellenos preservaron las huellas como moldes de arenisca. Las icnitas comunicadas presentan una variedad preservacional inusual y ayudan a la comprensión de la diversidad biológica de la escasamente conocida fauna de tetrápodos del Cretácico Inferior de la Cuenca Neuquina. Otros afloramientos en la localidad incluyen al menos tres niveles con icnitas pertenecientes a dinosaurios terópodos, ornitópodos y saurópodos. Las icnitas de la Formación Mulichinco constituyen un registro muy importante y único en el concierto de icnitas de tetrápodos del Cretácico Inferior de Gondwana. Se constituyen como las huellas más antiguas para el Cretácico de la Cuenca Neuquina, y las únicas de edad valanginiana de la Argentina.

## **DIVERSIDAD DE TORTUGAS PLEURODIRAS PROVENIENTES DEL SITIO FUTALOGNKO (FM. PORTEZUELO, LAGO BARREALES, NEUQUÉN, ARGENTINA)**

L. M. GUTIÉRREZ<sup>1</sup>, M. SARDÁ<sup>1</sup>, I. J. MANIEL<sup>2,3</sup>, J. O. CALVO<sup>4,5,6</sup> Y J. E. MANSILLA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Geología, Paleontología y Enseñanza de las Ciencias, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Estados Unidos 750, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [glucim36@gmail.com](mailto:glucim36@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto de Evolución, Ecología histórica y Ambiente (IDEVEA, UTN-CONICET). Av. Gral. J. J. Urquiza 314, 5600 San Rafael. Mendoza, Argentina.

<sup>3</sup>Museo de Historia Natural de San Rafael. Av. Ballofet S/N fte. Parque Mariano Moreno, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina.

<sup>4</sup>Facultad de Ingeniería, Departamento de Geología y Petróleo (FaIn), Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

<sup>5</sup>Grupo de Transferencia Proyecto Dino/Escuela de Geología, Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino, Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Ruta Provincial 51 Km 65, 8300 Neuquén, Argentina.

<sup>6</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de la Pampa (UNLPam). Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

El Sitio Futralongko es un área ampliamente explorada (aproximadamente 400 m<sup>2</sup>), donde se han recuperado en un lecho de 0,5 m de espesor ejemplares que incluyen restos de saurópodos como *Futralongkosaurus dukei*, ornitópodos, dientes de diferentes morfotipos de terópodos—incluyendo restos de esqueleto—, cocodrilomorfos, pterosaurios, bivalvos, escamas de peces y placas de tortugas. El sitio está ubicado al norte del Lago Barreales a 90 Km al noroeste de la ciudad de Neuquén, Argentina, sobre sedimentitas fluviales de la Fm. Portezuelo (Turoniano–Coniaciano). En esta presentación describimos y referenciamos placas aisladas del repositorio del Museo Universidad del Comahue- Paleovertebrados que incluyen materiales pertenecientes a caparazón y plastrón de tortugas pleurodiras. Entre las mismas reconocemos dos morfotipos de ornamentación y elementos con ornamentación ausente. Estos últimos están representados por elementos del caparazón como placas neurales (MUCPv806, 620), costales (MUCPv 364 a 798) y periféricas (MUCPv 801); y elementos del plastrón como xifiplastrones (MUCPv 1034, 1139) y un hioplastrón (MUCPv 1035). El primer morfotipo de ornamentación reconocido consiste en polígonos irregulares que se anastomosan hacia los márgenes laterales. Este patrón se puede observar en elementos del caparazón como costales (MUCPv 362; MUCPv 364 b, c y d; MUCPv 369), periféricas (MUCPv 740, 640, 454, 611) y una suprapigal (MUCPv 455). Finalmente, el otro morfotipo consiste en pliegues y rugosidades y preserva un único elemento, una placa costal (MUCPv 361). Adicionalmente se reconocen fragmentos de escápula (MUCPv 364e) y parte de un húmero izquierdo (MUCPv 1069). Los morfotipos recuperados en el sitio Futralongko representan un grado de diversidad mayor al conocido para la Fm. Portezuelo hasta el momento, donde se conocen dos taxones (*Prochelidella portezuelae* y *Portezueloemmy patagonica*) que carecen de las ornamentaciones expuestas anteriormente. A partir de la comparación de estos elementos con los ya conocidos para el Cretácico Superior de la Cuenca Neuquina se asigna a las placas con ornamentación con polígonos irregulares y surcos que anastomosan hacia los márgenes como aff. *Yaminuechelys*, taxón conocido a partir de la Fm Bajo de la Carpa; la placa con ornamentación en pliegues y rugosidades como aff. *Rionegrochelys* taxón conocido para la Fm. Plottier; y finalmente las placas no ornamentadas como aff. *Pelomedusoides*, ampliando el registro de diversidad de tortugas pleurodiras del Cretácico Superior de la Patagonia.



## **ESTIMACIÓN DE LA MASA CORPORAL DE LOS PROTEROTHERIIDAE (MAMMALIA, LITOPTERNA)**

E. S. MONSALVO<sup>1\*</sup> Y D. COSTAMAGNA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CONICET-Prov. ER-UADER). España 149, 3105 Diamante, Argentina. *assaul3@hotmail.com; donatocostamagna@gmail.com*

<sup>2</sup>Laboratorio de PaleoVertebrados. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Autónoma de Entre Ríos (FCyT-UADER). Tratado del Pilar 314, Sede Diamante, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina.

Los Protheroheriidae (Mammalia, Litopterna) son ungulados nativos de América del Sur. Se registran desde el Eoceno Temprano de Brasil (Edad Itaboraiense) hasta finales del Pleistoceno Tardío (Piso/Edad Lujanense) constituyendo uno de los grupos más persistentes dentro del registro Cenozoico sudamericano. Diversos investigadores han realizado estimaciones de masa corporal (MC) en ungulados nativos sudamericanos, pero prácticamente no se dispone de estimaciones para Protheroheriidae. El valor de la MC en mamíferos fósiles habilita la posibilidad de estudiar las características paleobiológicas y paleoecológicas asociadas a los individuos y a las comunidades faunísticas. El objetivo de esta contribución es ampliar las estimaciones de masa corporal para los Protheroheriidae y analizar su evolución dentro del clado. Se estimó la MC para 22 especies de proterotéridos utilizando ecuaciones alométricas bivariadas disponibles en la bibliografía basadas en medidas lineales mandibulares. Las mediciones se realizaron con calibre analógico en los especímenes analizados en mano. Para el material fotográfico se utilizó el software ImageJ y se incluyeron datos de medidas publicadas. Se realizaron regresiones por cuantiles contra la fecha de primera y última aparición y un análisis de reconstrucción de caracteres ancestrales cuantitativos. Nuestros resultados evidencian tres categorías de MC para este grupo de ungulados: individuos pequeños (entre 1 a 10 kg), medianos (entre 10 a 100 kg) y grandes (entre 100 a 320 kg). Se observó una tendencia al aumento de las masas corporales mínimas desde los taxones más basales hacia los más derivados, presentando un mayor rango de MC (desde 7,35 kg hasta 137,6 kg) en el Mioceno Temprano. Estos resultados sugieren que la dominancia de las especies de proterotéridos de tamaños mediano a grande se dio en el contexto de la extensión de pastizales y áreas abiertas en América del Sur a partir del Mioceno Tardío.

\*Proyecto subsidiado por: PICT 2017-1081; PIP CONICET 1230.