

# AMIEGHIINIANA

Revista de la Asociación Paleontológica Argentina

## RESÚMENES

TOMO 47

Número 4

BUENOS AIRES  
REPÚBLICA ARGENTINA  
2010

Se deja constancia que el presente suplemento se halla desprovisto de validez  
para propósitos nomenclaturales

*Disclaimer: this supplement is not deemed to be valid for nomenclatural purposes*

El Comité Editor de la Asociación Paleontológica Argentina deja constancia que solamente se incluyen en este Suplemento los resúmenes enviados por los organizadores de las diferentes reuniones.

# **XXV JORNADAS ARGENTINAS DE PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS**

San Luis, 11 al 14 de mayo de 2010

UNSL-HOTEL INTERNACIONAL PROTERO DE LOS FUNES

## **Comisión Organizadora**

### *Presidente*

Dra. Laura Codorniú (Depto. de Geología, UNSL, CONICET)

### *Vicepresidentes*

Mgr. Andrea Arcucci (Depto. de Bioquímica y Cs. Biológicas, UNSL,)

Dr. Jorge Chiesa (Depto. de Geología, UNSL)

### *Tesorera*

Lic. Guillermina Giordano (Depto. de Geología, UNSL, CONICET)

### *Vocales*

Srta. Gabriela Castillo Elías

Lic. Cecilia Succar

Srta. Patricia Pesquin

Lic. Eimi Font

## **Comité científico**

Dra. Judith Babot (Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Tucumán)

Dra. Susana Bargo (Museo y Universidad Nacional de La Plata)

Dra. Ana María Báez (Universidad Nacional de Buenos Aires)

Dra. Esperanza Cerdeño (IANIGLA CCT Mendoza-CONICET)

Dr. Luis Chiappe (Natural History Museum of Los Angeles County)

Dr. Alberto Cione (Museo y Universidad Nacional de La Plata)

Dr. Rodolfo Coria (Museo Carmen Funes, Plaza Huincul)

Dra. Cecilia Deschamps (Universidad Nacional de La Plata)

Dra. Desojo Julia (Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires )

Dr. Marcelo De la Fuente (Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza)

Dra. Dozo Maria Teresa (CENPAT - CONICET, Puerto Madryn, Chubut)

Dra. Marta Fernández (Museo y Universidad de la Plata)

Dra. Zulma Gasparini (Universidad Nacional de La Plata)

Dra. Adriana López-Arbarello (Museum für Naturkunde, Alemania)

Dra. Claudia Marsicano (Universidad de Buenos Aires)

Dr. Fernando Novas (Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires)

Dr. Diego Pol (Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Trelew, Chubut)

Dr. Marcelo Reguero (Museo y Universidad Nacional de La Plata)

Dr. Leonardo Salgado (Universidad Nacional del Comahue)

Dr. Eduardo Tonni (Museo y Universidad Nacional de La Plata)

Dr. Sergio Vizcaíno (Museo y Universidad Nacional de La Plata)

Dr. Guiomar Vucetich (Museo y Universidad Nacional de La Plata)

## Comentarios sobre el estatus taxonómico de los pingüinos eocenos *Orthopteryx gigas* Wiman, 1905 e *Ichthyopteryx gracilis* Wiman, 1905 de Antártida

C. ACOSTA HOSPITALECHE<sup>1,2</sup> y M. REGUERO<sup>1,2</sup>

Aunque los Spheniscidae fueron numerosas veces abordados a través de estudios sistemáticos, ciertas apreciaciones taxonómicas efectuadas no han sido debidamente formalizadas. Las revisiones sobre pingüinos antárticos fósiles se han basado mayormente en los grupos de Wiman, categorías establecidas por la robustez y tamaño de restos aislados. En esta contribución se revisan dos especies de la Formación La Meseta (Eoceno tardío) de Isla Seymour (Antártida), *Orthopteryx gigas* Wiman, 1905, e *Ichthyopteryx gracilis* Wiman, 1905, que han sido asignadas a los grupos uno y ocho, extremos en cuanto a su tamaño. Como sería esperable, los estudios filogenéticos efectuados han provocado que la aplicación de estos grupos tienda a caer en desuso. No obstante, han sido muchas veces aplicados de manera accidental, seguramente debido a una confusión histórica generalizada. Aunque estas categorías han sido extremadamente útiles para ordenar la diversidad del grupo, no tienen cabida en el paradigma sistemático actual. Aunque la situación ideal requeriría de esqueletos completos, el esquema taxonómico vigente de los pingüinos fósiles solo permite el reconocimiento de nuevas especies a partir del estudio de sus tarsometatarsos y eventualmente sus húmeros. *Orthopteryx gigas* está representado por un sinsacro (RM A 23a) extremadamente grande, elemento no diagnóstico desde un punto de vista sistemático. *Ichthyopteryx gracilis* fue fundada a partir de un elemento sistemáticamente apropiado, un tarsometatarso (RM A 20); pero su estado de preservación no es lo suficientemente bueno como para justificar una nueva especie. Por tanto, ambas deben ser consideradas inválidas y sus nombres tendrían el status de *nomina dubia*.

<sup>1</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina; [acostacarofcnym.unlp.edu.ar](mailto:acostacarofcnym.unlp.edu.ar), [regui@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:regui@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET.

## Hallazgo de cf. *Plaxhaplous* Ameghino (*Xenarthra*, *Glyptodontia*) en la Formación Río Negro (Mioceno tardío - Plioceno temprano), provincia de Río Negro, Argentina

S.A. ARAMAYO<sup>1</sup>

La Formación Río Negro aflora en acantilados de potente espesor en la costa atlántica de la provincia de Río Negro, que se extienden en dirección este-oeste desde la localidad de Balneario El Cóndor, y tiene acceso por medio de algunas bajadas excavadas en el acantilado mismo. En proximidades de la denominada 2º Bajada del Faro, se ha registrado en un bloque desprendido de la barranca, un fragmento de caparazón formado por 6 placas óseas en buen estado de conservación, y cuya ornamentación permite asignarlas a cf. *Plaxhaplous* Ameghino, un gliptodonte de la subfamilia Doedicurinae. Hasta el presente, el género había sido citado para el Pleistoceno de Argentina, con referencias dudosas de hallazgos de mayor antigüedad, como en la Formación San José, Uruguay (Mesopotamiense - Pleistoceno). Las placas tienen forma cuadrangular y presentan la superficie lisa, atravesada por perforaciones menores dispersas. La medida promedio es de 52 mm de longitud, 44 mm de ancho y 17 mm de espesor. El material se encuentra depositado en el Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur (PV.UNS. n° 290). El hallazgo de restos óseos en la Formación Río Negro es poco frecuente; por el contrario, el registro de huellas de mamíferos y aves es relevante, y ha sido citado en publicaciones previas.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670. 8000 Bahía Blanca, Argentina. [saramayo@uns.edu.ar](mailto:saramayo@uns.edu.ar)

## Textura superficial de la cornamenta en *Carnotaurus sastrei*, Bonaparte, 1985 y *Majungasaurus crenatissimus*, Deperet, 1986 (Dinosauria: Theropoda)

P.E. ASAROFF<sup>1,2</sup>

*Carnotaurus sastrei*, proviene de la Formación La Colonia, Cretácico Superior de Chubut. Posee características anatómicas peculiares, siendo uno de los abelisáuridos más derivados conocido. *Majungasaurus crenatissimus*, en tanto, es un abelisáurido proveniente del Cretácico Superior de Madagascar. La mayoría de los abelisáuridos presentan frontales engrosados. Los cuernos de *Carnotaurus* son expansiones laterodorsales de los frontales, con probable función durante combates intraespecíficos o atractivos de selección sexual. Por otro lado, *Majungasaurus* presenta un domo frontal impar, que también podría considerarse como la base de un cuerno. Sin embargo, la textura de la superficie frontal es diferente en ambos taxones, y esto podría indicar diferencias en el tipo de tejido de recubrimiento presente en vida del animal. En *Carnotaurus* abundan surcos y relieves paralelos al eje mayor del cuerno, exhibiendo un modelo similar al de los bóvidos actuales. En la cara rostral del frontal dominan forámenes y relieves en forma de espículas cortas. Posteriormente, la superficie es más lisa. *Majungasaurus* presenta una ornamentación menos conspicua y más uniforme, con pequeñas espículas y surcos dispuestos al azar, rasgos relacionados con un tegumento córneo similar al de los rinocerontes, a partir de

evidencias histológicas. Se infiere que *Carnotaurus* habría poseído un estuche córneo queratinizado, similar al de los bóvidos y diferente a *Majungasaurus*, evidenciando una divergencia adaptativa respecto a este rasgo en Abelisauridae. Estudios histológicos y de anatomía interna aportarían a estas inferencias.

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Angel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [pasaroff@yahoo.com.ar](mailto:pasaroff@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

## New fossil turtle remains from the Eocene of the Antarctic Peninsula

P. BONA<sup>1,2</sup>, M.S. DE LA FUENTE<sup>2,3</sup> and M.A. REGUERO<sup>1</sup>

The fossil record of reptiles from the Paleogene of Antarctica is very scarce. Only postcranial fragments of Dermochelyidae turtles have been recovered from several localities on Seymour (Marambio) Island. The fossils previously described include a few isolated carapace ossicles and a small fragment of carapace with four sutured ossicles, and were tentatively assigned to the leatherback turtle *Psephophorus*, a genus with species recorded from the middle to upper Eocene to Pliocene of Europe, New Zealand, and North America. In this contribution we describe two turtle costal plates with a relative large size and smooth decoration, that were recently recovered from the middle levels of the La Meseta Formation (Eocene), Seymour Island. This new material represents the first record of a turtle with a bony carapace from the Eocene of Antarctica, and it increases the diversity of the group on this continent.

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [pbona@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:pbona@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>Departamento Paleontología, Museo de Historia Natural de San Rafael, Parque Mariano Moreno s/n, 5600 San Rafael, Argentina. CONICET.

## An angel shark jaw from the Miocene of Patagonia (Puerto Madryn Formation, Chubut, Argentina)

D.A. CABRERA<sup>1</sup> and A.L. CIONE<sup>1</sup>

Endoskeletal fossil remains of sharks are rare because of their cartilaginous nature. Great part of the skeleton is tessellated cartilage, comprising of a cortex of mineralized blocks called *tesserae*, lying just beneath the fibrous perichondrium and overlying a core of unmineralized extracellular matrix. Preservation of cartilage is not very common, as particular conditions are needed. The most common elements found in the fossil record are teeth, scales, and vertebrae, because they are more resistant to taphonomic processes than others. In this contribution, we report an elasmobranch fossil jaw found in Late Miocene strata of the Puerto Madryn Formation, cropping out near the city of Puerto Madryn (65°06'W, 42°46'S). The material consists of a right incomplete palate-quadrate and a right fragmentary Meckel's cartilage. In both, the central core is completely filled by a sandy matrix and the tessellated tissue is very well preserved, indicating minimal transportation and rapid burial. The general morphology and the presence of a small and triangular dorsal process in the palate-quadrate, allow us to assign it to the genus *Squatina* Duméril. Although teeth of *Squatina* sp. have already been recorded from the Puerto Madryn Formation and also in the Late Miocene Paraná Formation, this finding represents the first record of endoskeletal fossil remains of elasmobranchs from the Cenozoic of Argentina. Detailed studies of this material, along with others from the same strata, will provide valuable information about the general taphonomic conditions acting on the fossil fish fauna from the Puerto Madryn Formation.

<sup>1</sup>CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

[dcabrera@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:dcabrera@fcnym.unlp.edu.ar), [acione@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:acione@fcnym.unlp.edu.ar)

## Micropreparación de vertebrados en lajas: un ejemplo de materiales de dinosaurios ornitisquios de la Formación Cañadón Asfalto (Jurásico Medio), provincia del Chubut

L.A. CANESSA<sup>1</sup>

La preparación en forma aislada de materiales fósiles dispuestos sobre caras separadas de una misma laja puede resultar ineficiente: esto puede dañar la superficie de contacto entre los huesos y dificultar la adhesión entre las caras, ocasionando la pérdida de información acerca de la relación original de las piezas. La alternativa aquí descrita consiste, en primer lugar, en pegar las caras de la laja utilizando un pegamento epoxi que otorga tiempo suficiente para la manipulación y corrección. Esto permite elegir el lado conveniente a preparar, contando con una estimación previa de la cantidad y disposición de los elementos. La preparación de un lado permite visualizar los restos y conocer su disposición. A continuación, los huesos pueden ser retirados de la matriz y preparados individualmente. Para ello se incluyen las piezas recortadas del *half* en polietilenglicol, contenido en una camisa de yeso que otorga un fondo de sustentación para la preparación. Mediante este método

do se obtienen elementos completos, aislados y descubiertos de sedimento en su totalidad, minimizando los riesgos de perder información en el transcurso de la preparación. Empleando esta técnica, el estudio resulta enriquecido con la observación de materiales completos, e incluso con la aparición de nuevos fragmentos durante la preparación.

<sup>1</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Fontana 140, 9100 Trelew. *leandrocanessa@yahoo.com.ar*

## **Un nuevo titanosaurio articulado de la Formación Bajo Barreal, Cretácico Superior tardío del Sur de Chubut. Aspectos ambientales y tafonómicos**

G. CASAL<sup>1</sup>, R. MARTÍNEZ<sup>1</sup>, M. LUNA<sup>1</sup>, E. IVANY<sup>1</sup> y L. IBIRICU<sup>2</sup>

Se comunica el hallazgo de nuevos materiales articulados de un titanosaurio en la región del río Chico - Lago Colhue Huapi. Los mismos provienen de la Formación Bajo Barreal en niveles relativamente próximos al contacto con la Formación Salamanca. Hasta el momento, el material MDT-Pv 4 consiste en 5 vértebras dorsales posteriores, 6 vértebras sacras, ilion izquierdo, 3 vértebras caudales anteriores, fémur, tibia y fíbula derechos, falanges pedales y 3 hemapófisis. La excavación continúa y muy posiblemente se recuperen más materiales. Sobre las espinas neurales de las vértebras sacras existe una masa continua que podría corresponder a un tendón osificado como el presente en *Epachthosaurus sciuttoi* y Titanosauridae indet. (MCT 1489-R) de Brasil. Las vértebras caudales son procélicas, y presentan el arco neural ubicado en la mitad anterior del centro vertebral. Los materiales están incluidos en un depósito de desbordamiento de planicie proximal, representado por facies de areniscas finas arcillosas castañas, con laminación paralela y vinculado a un sistema fluvial sinuoso. Sobre las pelitas rojas de la planicie de inundación distal se observan profundas grietas de desecación que evidenciarían un clima árido. Tanto la planicie proximal como distal presentan escasa bioturbación. Algunos de los materiales, principalmente el ilion, presentan signos de exposición subaérea, preenterramiento posiblemente en el estado 3, según la propuesta de Behrensmeyer. Asimismo, se observa una deformación y aplastamiento sobre el ilion y caras laterales de las vértebras caudales y dorsales, con un elevado fracturamiento en mosaico por carga litostática. La edad de estos materiales se asigna al Campaniano.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleovertebrados, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Km. 4, 9009 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *paleogac@yahoo.com.ar*

<sup>2</sup>Biological Department, Drexel University, 32nd and Chestnut Streets, Philadelphia, PA 19104, USA

## **Estudio preliminar anatómico de peces Chondrostei provenientes de la Formación La Cantera, Sierra del Gigante. Cretácico Inferior, San Luis**

G. CASTILLO ELÍAS<sup>1</sup> y L. CODORNIÚ<sup>1,2</sup>

La Cantera es una de las unidades litoestratigráficas que componen el Grupo del Gigante, cuya asociación fósil fue asignada al Aptiano (110 Ma). Todo el material extraído hasta la actualidad proviene del miembro basal compuesto de areniscas finas y de limolitas. Los peces extraídos de esta formación lacustre pertenecen a diferentes grupos como teleosteos basales, y actinoptergios muy primitivos. Estos últimos son los peces más abundantes del yacimiento y fueron asignados mediante estudios preliminares a la superdivisión Chondrostei; clado que se originó muy probablemente durante el Triásico. Unos pocos géneros y especies se diversificaron en el Cretácico Temprano, edad a la que pertenece el espécimen estudiado. MHIN-UNSL-V-562 posee un muy buen estado de preservación en forma bidimensional, presenta forma fusiforme y es de tamaño mediano, longitud total preservada 97,5 mm. El cráneo se ha conservado en vista ventral, a partir del mismo el eje axial del cuerpo va cambiando de posición desde anterior hacia posterior hasta quedar su aleta caudal expuesta en posición lateral. Lo interesante de este espécimen es que se preservó el basicraneo en vista ventral. Presenta apertura bucal amplia con los maxilares y dentarios completos. Ambos preoperculares, cuadrado-yugales, y radios branquiostegos están completos. Todas las vértebras presentan los centros vertebrales sin osificar. Se identificaron las aletas pectorales, dorsal y caudal, esta última de forma heterocerca. Los rasgos anatómicos observados en este espécimen confirman su asignación a Chondrostei.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco y Pedernera. 5700 San Luis, Argentina. *gabylahumita@yahoo.com.ar*;

<sup>2</sup>CONICET.

## **Placas dentarias de Ceratodontiformes de la Formación Allen (Campaniano-Maastrichtiano), en el área de salitral de Santa Rosa-Salinas de Trapalcó, Río Negro, Argentina**

N. CECH<sup>1</sup>, J. VARELA<sup>2</sup>, A. PARRAS<sup>2</sup> y L. SALGADO<sup>3</sup>

AMEGHINIANA 47 (4) Suplemento, 2010-RESÚMENES

Los restos que se comunican proceden de la sección inferior de la Formación Allen (Campaniano-Maastrichtiano), siendo comunes en el área de estudio y en otras localidades del Cretácico Superior de Río Negro. Los especímenes recolectados en Cerro Bonaparte son asignados a cf. *Ameghinoceratodus iheringi* (Ameghino, 1898) (Museo Municipal de Lamarque, MML 581) y a cf. *Ceratodus* sp. (MML586), y proceden de un nivel inferior al segundo nivel con huevos de dinosaurios. En Loma Salamanca se han identificado cf. *Ameghinoceratodus iheringi* (Ameghino, 1898) (MML 582, MML 583), cf. *Ptychoceratodus cionei* Apesteguía, Agnolín y Claeson, 2007 (MML589) y cf. *Ceratodus kaopen* Apesteguía, Agnolín y Claeson, 2007 (MML 580). Las piezas halladas en Cerro Dos Hermanas son asignadas a cf. *Ptychoceratodus wichmanni* Apesteguía, Agnolín y Claeson, 2007 (MML 584, MML 585), cf. *Ptychoceratodus cionei* Apesteguía, Agnolín y Claeson, 2007 (MML 587) y cf. *Ameghinoceratodus iheringi* (Ameghino, 1898) (MML 588). Estas dos últimas localidades corresponden al quinto nivel con huevos de dinosaurios, caracterizado por la presencia de moluscos de agua dulce y salobre, asignados a *Paleoanculosa* sp. y *Diplodon* sp.

<sup>1</sup>Museo de Geología y Paleontología de UNCOMA, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. [normacech@yahoo.com.ar](mailto:normacech@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. [julioadrianvarela@hotmail.com](mailto:julioadrianvarela@hotmail.com)

<sup>3</sup>Inibioma, Museo de Geología y Paleontología de UNCOMA, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. [algado@uncoma.edu.ar](mailto:algado@uncoma.edu.ar). PICT 0357.

## Dermal armour histology of *Aetosauroides* Casamiquela, 1960 (Archosauria: Aetosauria) from the Upper Triassic of Argentina and Brazil

I.A. CERDA<sup>1</sup> and J.B. DESOJO<sup>2,3</sup>

One of the most striking features of aetosaurs is the possession of an extensive bony armour composed by dorsal, ventral, and appendicular osteoderms. In this contribution we present our results of bone microstructure analyses of these elements in the South American aetosaur *Aetosauroides*. In general, osteoderms are compact structures characterized by the presence three tissue types, i.e., a basal cortex of poorly vascularized parallel-fibred bone tissue; a core of highly vascularized fibro-lamellar bone; and an external cortex of rather avascular lamellar bone tissue. Sharpey fibres are located in the internal core, toward the lateral margins and aligned parallel to the major axis of the plate. No evidence of metaplastic origin was reported in the osteoderms. Bone tissue distribution reveals that the development of the osteoderm begins in a position located medial to the dermal plate midpoint, and the main sites of active osteogenesis occur towards the lateral and medial edges of the osteoderm. Ornamentation in *Aetosauroides* plates is originated and maintained by a process of resorption and redeposition of the external cortex, which also includes preferential bone deposition in some particular sites. Given that no secondary reconstruction occurs in the osteoderms, growth marks are well preserved and they provide very important information with regard to the relative age and growth pattern in *Aetosauroides*.

<sup>1</sup>CONICET-INIBIOMA-Museo de Geología y Paleontología Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. [nachocerda6@yahoo.com.ar](mailto:nachocerda6@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [julideso@macn.gov.ar](mailto:julideso@macn.gov.ar)

<sup>3</sup>CONICET.

## Los polidolópodos de la Isla Marambio (Península Antártica) y Paso del Sapo (provincia del Chubut, Argentina): ajuste a la Regla de Bergmann

L. CHORNOGUBSKY<sup>1</sup>

Los Polydolopidae son marsupiales paleógenos de América del Sur y la Antártida, representados mayoritariamente por restos dentarios. Se compararon dos faunas de mamíferos del Eoceno temprano-medio que contienen restos de polidolópodos: la fauna de Paso del Sapo (49.5-43 Ma) y la de la Isla Marambio (52-45 Ma). La primera proviene del NW de la Provincia del Chubut (c. 42°S), mientras que la segunda de la Península Antártica (c. 62°S). La flora norpatagónica contemporánea de las faunas mencionadas evidencia un clima relativamente uniforme, con inviernos con no menos de 10°C de temperatura y abundantes lluvias. Por otro lado, la asociación florística del Eoceno temprano-medio de la Isla Marambio caracteriza un bosque de tipo mixto mesofítico, el cual denota un ambiente templado a frío con una marcada estacionalidad y temperatura mínima media de unos -3°C. La Regla de Bergmann sostiene que las especies de vertebrados homeotermos de climas más fríos tienden a ser de talla mayor a las de climas más cálidos. El cálculo de la masa corporal de los polidolópodos inferida a partir del área del M2, indica valores comprendidos entre 160g y 600g para las formas de Paso del Sapo y de entre 620g y 720g para aquellas de la Península Antártica. Las especies antárticas poseen una masa corporal mayor que la especie de mayor tamaño de Paso del Sapo. La pertenencia de estos polidolópodos a un grupo natural permite descartar una componente filogenética como explicación de estas diferencias y sugiere una coincidencia con la Regla de Bergmann.

<sup>1</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [lchorno@macn.gov.ar](mailto:lchorno@macn.gov.ar)

## Presencia de *Cardiatherium* Ameghino, 1883 en la Formación Las Flores, Neógeno del Valle de Calingasta, San Juan, Argentina

V.H. CONTRERAS<sup>1</sup> y E. CERDEÑO<sup>2</sup>

Se presenta un cráneo y una mandíbula asociados (INGEO-PV-87) de un roedor hidroquérico de gran tamaño, procedente de la Formación Las Flores (Neógeno) en la localidad de Puchuzum, región norteña del Valle de Calingasta (San Juan, Argentina). El patrón morfológico de los molariformes y sus dimensiones corresponden con las del género *Cardiatherium* Ameghino, 1883. Este género se conoce en el Mioceno tardío (Edades Chasiyuense y Huayqueriense) de Argentina, Brasil, Uruguay, Perú y Venezuela. En *Cardiatherium* sp. (INGEO-PV-87), el M3 está compuesto por 9 láminas de morfología muy semejante a *C. patagonicum*. La serie dentaria inferior, en particular p4-m1-m2, presenta un patrón más complejo que *C. patagonicum*, por la presencia de flexivos de orden secundarios y/o terciarios. El M3 es muy similar al de *C. patagonicum*. Este espécimen (INGEO-PV-87) se encontró estrechamente asociado a restos de aves, en la sección media de la columna estratigráfica local, la cual presenta depósitos fluviales interdigitados por depósitos lacustres. La edad de esta sección ha sido establecida como correspondiente a la Edad Huayqueriense (Mioceno tardío), a partir de mamíferos registrados con anterioridad, tal como *Hemihegetotherium achataleptum*, *Pronothrotherium* sp., *Cardiomys* sp., *Palaeocavia* sp.

<sup>1</sup>Instituto de Geología Emiliano P. Aparicio y Cátedra Paleontología (Departamento Geología), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, Avda. Ignacio de la Roza y Meglioli, 5400 Rivadavia, San Juan, Argentina.  
vcontre@unsj-cuim.edu.ar

<sup>2</sup>IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza, Avda. Ruiz Leal s/nº, 5500 Mendoza, Argentina.

## Las especies del género *Trachycalyptus* Ameghino (Glyptodontia): consideraciones taxonómicas

L.E. CRUZ<sup>1,3</sup> y J.C. FERNICOLA<sup>1,2,3</sup>

Entre los gliptodontes pliocénicos representados en sedimentos asignables al Piso/Edad Chapadmalalense de la provincia de Buenos Aires se encuentra el género *Trachycalyptus*, cuya especie tipo, *T. chapadmalalensis*, fue erigida por Florentino Ameghino en 1908 sobre un conjunto de osteodermos de la coraza dorsal. La superficie externa de dichos osteodermos posee una región central lisa, recorrida por un reducido número de canaliculos vermiformes, netamente diferenciable de la región periférica que presenta un gran número de pequeños forámenes. La ausencia de un surco radial entre ambas regiones, sumado a la diferenciación mencionada permite distinguir este género de los restantes gliptodontes conocidos. En su revisión del género *Trachycalyptus*, Alfredo Castellanos erigió cuatro nuevos taxones sobre distintos ejemplares que habrían sido colectados en sedimentos referidos al Chapadmalalense de la provincia de Buenos Aires. Dichos taxones fueron basados sobre distintas regiones del exoesqueleto: en sendos tubos caudales, *T. dubius* y *T. gracilis*; en un fragmento de coraza, *T. planus* y, finalmente, en elementos óseos de ambas regiones, *T. connexus*. El estudio preliminar de los ejemplares tipo de los cinco taxones mencionados, depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", permite sostener que las pequeñas diferencias morfológicas (*v. gr.* superficie externa plana o suavemente convexa de los osteodermos, curvatura del tubo caudal) presentes entre los mismos corresponden más a variaciones intraque interespecíficas. Así, este género estaría sólo representado por su especie tipo, *Trachycalyptus chapadmalalensis*.

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, 1405 CABA, Argentina. cruzlaurae@gmail.com

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Luján, Departamento de Ciencias Básicas. Ruta Nacional 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. jctano@yahoo.com

<sup>3</sup>CONICET.

## *Macroephractus* aff. *moreni* (Lydekker, 1894) un nuevo y enigmático registro para sedimentos Plio-Pleistocenos de Olavarría, provincia de Buenos Aires, Argentina

M. DE LOS REYES<sup>1,4</sup>, C.M. KRMPOTIC<sup>2,6</sup>, A.A. CARLINI<sup>2,3,6</sup>, D. POIRÉ<sup>5,6</sup> y J.M. CANALICCHIO<sup>4</sup>

El género *Macroephractus* (Dasypodidae, Euphractini) está representado por tres especies *M. outesi* (Plioceno tardío), *M. retusus* (Mioceno tardío-Plioceno) y *M. moreni* (Mioceno tardío-Plioceno). *Macroephractus moreni* fue nominada en base a osteodermos aislados, a los que más tarde Castellanos asignó un cráneo (no asociado a osteodermos). En la Argentina hasta el momento se había registrado sólo en el Piso/ Edad Huayqueriense (Mioceno tardío), y su única mención para el Plioceno se restringe a Bolivia (probablemente Montehermosense). El nuevo hallazgo en la Fm. El Polvorín corresponde a un cráneo parcial, que asignamos tentativamente a *M. moreni* (*e.g.* estructura general, morfología de la serie dentaria, 8 molariformes en el maxilar, y tamaño significativamente menor que el de las otras dos especies). De este modo, el nuevo registro representa el segundo resto craneano conocido de la especie, el primero para el Plio-Pleistoceno de Buenos Aires, y amplía notablemente su distribución latitudinal. Además, se describe por primera vez, la morfología de los huesecillos del oído medio conservados. El cráneo de *M. aff. moreni* fue exhumado de las facies pelíticas de la Formación El Polvorín.

AMEGHINIANA 47 (4) Suplemento, 2010-RESÚMENES



De esta formación se han recuperado los siguientes taxones: *Pseudotypotherium*, *Microcavia*, *Ctenomys*, *Lama*, *Equus*, Cervidae y Nothotheriidae. Esta asociación, probablemente secundaria, de mamíferos permite restringir la edad de los niveles portadores al intervalo Plioceno superior-Pleistoceno (Piso/ Edad Chapadmalalense-Lujanense).

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. [delossreyes@yahoo.com.ar](mailto:delossreyes@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/nº, 1900 La Plata, Argentina.

<sup>3</sup>Paleontologisches Institut und Museum, Universität Zürich, Karl Schmid-Straße 4, CH-8006 Zürich, Switzerland.

<sup>4</sup>Cementos Avellaneda S.A.

<sup>5</sup>Centro de Investigaciones Geológicas, CIG.

<sup>6</sup>CONICET. Proyecto: "Estudio bioestratigráfico del Neógeno de Sierras Bayas, provincia de Buenos Aires, Argentina".

## A new basal archosauriform from the Middle-Late Triassic of Brazil and the monophyly of Doswelliidae

J.B. DESOJO<sup>1,2</sup>, M.D. EZCURRA<sup>1,3</sup> and C.L. SCHULTZ<sup>4</sup>

We describe herein a new archosauriform specimen collected from the lower levels of the Santa Maria Formation (Middle-Late Triassic) of southern Brazil (CPEZ 239a). It is based on a basicranium, dorsal and sacral vertebrae, ten paramedian and three lateral osteoderms, and right humerus, ulna, ilium, ischium, femur, and tibia. A cladistic analysis was conducted and nested CPEZ 239a within a monophyletic group of basal archosauriforms, also composed of *Doswellia* from the Late Triassic of USA and *Tarjadia* from the Middle-Late Triassic of Argentina. This group is identified as Doswelliidae and it is supported by the presence of coarse, incised osteoderm ornamentation composed of regular pits of equal size and contour, and the presence of an un-ornamented anterior articular bar. In addition, CPEZ 239a is more closely related to *Doswellia* than to other archosauriforms due to the presence of antero-laterally oriented basiptyergoid processes, dorsal vertebra centra with convex lateral surfaces, width of the neural arch plus ribs of the first sacral three times the length of the neural arch, and iliac blade laterally deflected, with a strongly convex dorsal margin, and a maximum length less than 3 times its maximum height. Since Doswelliidae was previously considered a monospecific clade, this study supports for the first time its validity and incorporates it to the traditionally known lineages of basal archosauriforms (e.g. Proterosuchidae, Erythrosuchidae, Proterochampsidae). The present phylogenetic analysis indicates that Doswelliidae is the closest large monophyletic entity to Archosauria, attaining a wide paleolatitudinal distribution during the Middle-Late Triassic.

<sup>1</sup>División de Paleontología, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

[julideso@macn.gov.ar](mailto:julideso@macn.gov.ar)

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Ángel Gallardo 470 1405 Buenos Aires, Argentina. [martindezcurra@yahoo.com.ar](mailto:martindezcurra@yahoo.com.ar)

<sup>4</sup>Instituto de Geociências, UFRGS, Av. Bento Gonçalves 9500, Porto Alegre, Brazil. [cesar.schultz@ufrgs.br](mailto:cesar.schultz@ufrgs.br)

## A cladistic biogeographic analysis of Middle and Late Triassic continental tetrapods: evidence for changing paleobiogeographic patterns and driven sympatric cladogenesis

M.D. EZCURRA<sup>1</sup>

Triassic tetrapods are of key importance in understanding the evolution of the group, because most modern tetrapod clades first appeared or experienced their initial radiation during this period. In order to test previous paleobiogeographic hypotheses of Triassic tetrapod faunas (e.g. homogeneous and cosmopolitan faunas), tree reconciliation analyses (TRA) were performed with the aim of recovering biogeographic patterns based on phylogenetic signals provided by a composite tree of 209 Middle and Late Triassic continental tetrapods. TRA found significant evidence ( $p < 0.05$ ) for the presence of different paleobiogeographic patterns during the three time slices analyzed. A Pangean distribution is observed during the Middle Triassic, in which several cosmopolitan tetrapod groups are found. During the early Late Triassic (Ischigualastian) a strongly palaeolatitudinally influenced pattern is recovered, with some tetrapod lineages restricted to palaeolatitudinal belts. Optimization of paleolatitude as a continuous character onto the optimal area cladogram revealed a perfect fitting of the Ischigualastian palaeolatitudinal signal (CI=1.000). During the latest Triassic (Coloradian) Gondwanan territories were more closely related to each other than to Laurasian ones, with a distinct tetrapod fauna at low paleolatitudes. Although the paleogeography during this time span seems to have allowed biotic interchanges between distant regions, the number of cladogenetic events resulting in daughter lineages spanning different areas is not very high. Conversely, more than 75% of the cladogenetic events recorded in tetrapod phylogeny occurred as sympatric splits or within-area vicariance, indicating that evolutionary processes at the regional level were the main drivers in the radiation of Middle and Late Triassic tetrapods.

<sup>1</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia", Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [martindezcurra@yahoo.com.ar](mailto:martindezcurra@yahoo.com.ar)

## The first poposaurid record (Archosauria: Rauisuchia) from the Los Colorados Formation (latest Triassic), La Rioja Province, NW Argentina

M.D. EZCURRA<sup>1</sup>, J.B. DESOJO<sup>2,3</sup> and F.E. NOVAS<sup>1,3</sup>

The tetrapod assemblage coming from the upper levels of the Los Colorados Formation (late Norian-Rhaetian, La Rioja Province) has provided a diverse and abundant record of an archosaur-dominated fauna. In particular, the currently available record shows that crurotarsans is the taxonomically most diverse group, with five described species, the aetosaur *Neoetosauroides* Bonaparte, the rauisuchid *Fasolasuchus* Bonaparte, and the crocodylomorphs *Hemiprotosuchus* Bonaparte and *Pseudhesperosuchus* Bonaparte. In this contribution we provide the reappraisal of an ilium (PULR 076) found in direct association with the holotype of the basal neotheropod *Zupaysaurus* Arcucci and Coria, from Quebrada de Los Jachaleros, upper levels of the formation. This bone was previously recognized as a probable basal saurischian, but clearly not pertaining to the holotype of *Zupaysaurus*. Nevertheless, we reinterpret this element as belonging to a poposaurid rauisuchian. The bone can not be referred to Dinosauria because it lacks a brevis shelf, brevis fossa, and a high and thin iliac blade. By contrast, PULR 076 presents the following synapomorphies of Poposauridae: first sacral rib articulating extensively with the anteriorly pointing crest of the ilium, supra-acetabular crest with an anteriorly extending crest, and a postero-dorsally oriented post-acetabular process. In addition, this specimen exhibits a suite of autapomorphies which allow distinguishing it from other archosaurs (thick and laterally convex iliac blade and strongly dorso-ventrally low and slightly medially deflected post-acetabular process). Accordingly, this specimen seems to be a new poposaurid species which increases the already high diversity of one of the youngest known crurotarsan-bearing assemblages.

<sup>1</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [martindezcurra@yahoo.com.ar](mailto:martindezcurra@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>División de Paleontología, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

[julideso@macn.gov.ar](mailto:julideso@macn.gov.ar)

<sup>3</sup>CONICET.

## A medium-sized basal abelisauroid with well-developed manus from the Late Cretaceous of southern Patagonia

M.D. EZCURRA<sup>1</sup>, F.L. AGNOLIN<sup>1,2</sup> and F.E. NOVAS<sup>1,3</sup>

Late Cretaceous Gondwanan outcrops provide abundant abelisauroid theropods. Medium- to large-sized members of the group represent them as characterized by reduced forelimbs supplied with highly atrophied hands (e.g. *Carnotaurus* Bonaparte, *Aucasaurus* Coria et al., *Majungasaurus* Lavocat). This panorama changes with the discovery of a new medium-sized basal abelisauroid (MPM-PV 10003) coming from the latest Cretaceous (Maastrichtian) Pari Aike Formation, Santa Cruz Province, Argentina. MPM-PV 10003 preserves a metacarpal III, manual non-ungual phalanx, mid-caudal vertebrae, metatarsals II and IV, distal end of tibia, and pedal phalanges. Although fragmentary, the new specimen preserves an autapomorphic metacarpal III with a dorso-ventrally compressed shaft and posteriorly displaced collateral fossae, and pedal phalanges with a conspicuous longitudinal crest delimitating the dorsal margin of the collateral fossae, allowing distinction of MPM-PV 10003 from other neotheropods. Cladistic analysis recovered the new species as more derived than *Ceratosaurus* Marsh and *Berberosaurus* Allain et al., but within a polytomy at the base of Abelisauroidea. This assignment is supported by synapomorphies (distal end of tibia with a vertical facet for reception of the astragalar ascending process and a scar of the ascending process bearing a median vertical ridge). The manus of MPM-PV 10003 presents a metacarpal with a long shaft and well-developed distal pulley and a phalanx with well-developed distal articulation. Information provided by MPM-PV 10003 suggests that the strong reduction of the forelimb recorded in derived abelisauroids is not directly correlated with body-size increase; it seems to be an evolutionary event exclusive of this lineage within Ceratosauria.

<sup>1</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia", Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [martindezcurra@yahoo.com.ar](mailto:martindezcurra@yahoo.com.ar), [fernovas@yahoo.com.ar](mailto:fernovas@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Universidad Maimónides, V. Virasoro 732, 1405 Buenos Aires, Argentina. [fedeagnolin@yahoo.com.ar](mailto:fedeagnolin@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup>CONICET.

## Huella tridáctila de la Formación Misiones (Cretácico Inferior), Departamento de Misiones, Paraguay

V. FILIPPI<sup>1</sup>, S. DE VALAIS<sup>2</sup> y R. SOUBERLICH<sup>1</sup>

Aunque el registro de vertebrados paleozoicos y cenozoicos de Paraguay es abundante, los hallazgos de fósiles mesozoicos son casi nulos. La excepción era la mención de dos rastrilladas de vertebrados halladas en lajas de las explanadas

de las iglesias Catedral y María Auxiliadora (ambas de Asunción), procedentes de una cantera del Departamento de Misiones, SE-S de Asunción, y pertenecientes a la sección superior de la Formación Misiones (Cretácico Inferior). Estas rastrilladas se encuentran actualmente desaparecidas. Recientemente, en otra laja de la explanada de la iglesia María Auxiliadora, procedentes de la misma cantera, fue hallada una huella tridáctila de mediano tamaño, con conservación pobre debido a erosión mecánica y con bajo relieve (PFU-001a, réplica de yeso, Colección de paleontología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay). La huella mide 154 mm de largo y 130 mm de ancho y es cuasi simétrica lateralmente. Las impresiones de los dígitos tienen largos relativamente similares entre sí, y un ángulo de divaricación total de 43°, con improntas de garras triangulares y marcas de almohadillas digitales débilmente impresas. El talón o borde proximal de la huella tiene un contorno levemente triangular. La icnita exhibe características propias de las huellas de terópodos: más larga que ancha, impresiones de los dígitos relativamente largas y angostas, marcas de garras y divaricación total relativamente baja. La traza constituye, hasta la fecha, la única prueba fidedigna sobre la presencia de dinosaurios en Paraguay y plantea nuevos datos sobre la paleoecología de la unidad portadora.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Campus, San Lorenzo, Paraguay. [paleontologia@facen.una.py](mailto:paleontologia@facen.una.py)

<sup>2</sup>Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro, Isidro Lobo y Belgrano, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. [sdevalais@yahoo.com.ar](mailto:sdevalais@yahoo.com.ar)

### Cretaceous dinosaurs liked spas: affinities of neosauropod nesting-sites with hydrothermal paleoenvironments

L.E. FIORELLI<sup>1</sup>, G. GRELLET-TINNER<sup>2,3</sup>, P.H. ALASINO<sup>1</sup> and E. ARGANARAZ<sup>4</sup>

Although several Late Cretaceous dinosaurs nesting sites have been discovered world-wide, the biological and paleoenvironmental triggers behind the selection of these nesting localities, have not yet been adequately investigated. Thus the factors that influenced the choice of selected colonial nesting sites by neosauropods still remain enigmatic. Herein we report for first time the stunning Sanagasta colonial nesting site in La Rioja Province, Argentina, a Cretaceous hydrothermal setting where a group of neosauropod dinosaurs came repetitively to ovideposit and specifically use the soil thermoradiance to incubate their eggs. Discovery of this new colonial nesting locality demonstrates nest fidelity over a long time and a symbiotic relationship between egg clutches and a peculiar hydrothermal environment that favored their incubation. Geochemical analyses, regional tectonisms, and field observations support a Cretaceous dating and synchronicity between the hydrothermal and nesting activities. This paleobehavior still is expressed in a few species of modern dinosaurs, namely the Polynesian megapode that buries its eggs in burrows at volcanically heated nesting sites. The Sanagasta discovery also implies associated migrations for reproduction and demonstrates a high dependency between reproductive characters/behaviors and a particular Cretaceous geological setting. Therefore, the selection of specific nesting site is an important element in the paleobiology of these sauropods and perhaps could have played a key role in their progressive extinction due to rapid environmental changes by the end of the Cretaceous.

<sup>1</sup>Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica (CRILAR), Entre Ríos y Mendoza s/n, 5301 Anillaco, La Rioja, Argentina. [lfiorelli@crilar-conicet.com.ar](mailto:lfiorelli@crilar-conicet.com.ar), [palasino@crilar-conicet.com.ar](mailto:palasino@crilar-conicet.com.ar). Funding: Secretaría de Cultura (La Rioja), Gobierno de La Rioja and COFECYT

<sup>2</sup>Associate Researcher at the Field Museum, Chicago, USA. [frumsen@gmail.com](mailto:frumsen@gmail.com)

<sup>3</sup>Associate Researcher at The Journey Museum, Rapid City, USA.

<sup>4</sup>Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, U. N. Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [eloisa.arganaraz@gmail.com](mailto:eloisa.arganaraz@gmail.com)

### Redescription and relationships of *Meridiosaurus vallisparadisi*, a Late Jurassic/Early Cretaceous pholidosaurid crocodyliform from Uruguay

D.C. FORTIER<sup>1</sup>, D. PEREA<sup>2</sup> and C.L. SCHULTZ<sup>1</sup>

*Meridiosaurus vallisparadisi* was originally described as a pholidosaurid, a group of long-snouted neosuchians with aquatic and fish-eating adaptations. It was found in the fluvial fine- to medium-grained sandstone facies of the Tacuarembó Formation (Kimmeridgian-Hauterivian), NE Uruguay. In order to test the phylogenetic relationships of this taxon, we performed an osteological redescription, resulting in a great quantity of new characters, of which the most important are: external nares dorsally separated by the premaxillary bar; absence of a notch on the ventral edge of rostrum at premaxilla-maxilla contact; nasals not meeting premaxilla dorsally; sculptured region along alveolar margin on lateral surface of maxilla; sinusoidal premaxilla-maxilla suture in palatal view; nasal lateral edges oblique to each other, converging anteriorly; cheek teeth not constricted at the base of the crown; sinusoidal lateral contour of snout in dorsal view; presence of evaginations in the maxillary alveolar edges at each alveoli; 5th premaxillary tooth positioned laterally to maxillary

tooththrow; incisive foramen placed far from premaxillary tooththrow. A cladistic analysis was performed using TNT, using a total of 290 characters and 76 taxa. Pholidosauridae was recovered as monophyletic, and *Meridiosaurus* was positioned as the sister taxon of *Elosuchus*, joined together by maxillary characters. The relationships among members of Pholidosauridae are weakly supported, due to a high degree of missing data.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Setor de Paleovertebrados, Av. Bento Gonçalves, 9500 - Bloco J, Prédio 43127, Campus do Vale, Agronomia - Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 91509-900. [daniel.fortier@ufrgs.br](mailto:daniel.fortier@ufrgs.br); [cesar.schultz@ufrgs.br](mailto:cesar.schultz@ufrgs.br)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias, Departamento de Evolución de Cuencas, Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. [perea@fcien.edu.uy](mailto:perea@fcien.edu.uy)

## Primitive broad-crowned titanosaurs in the Uppermost Cretaceous?

P.A. GALLINA<sup>1</sup>, S. APESTEGUIA<sup>1</sup> and F.A. GIANECHINI<sup>1</sup>

Although several tooth morphologies were recognized in sauropods, it is widely accepted that macronarians exhibit two main morphotypes: broad-crowned teeth and narrow-crowned teeth. The former, spoon-shaped and provided of a main axis and two lateral flanges, is present in basal forms like *Camarasaurus* Cope. Conversely, the latter, with reduced flanges, is considered as characteristic for derived titanosaurs, notwithstanding this “narrow tooth” concept actually masks a hidden diversity of morphologies (*i.e.*, cylindrical, hexagonal prisms, and double-ridged). Otherwise, the diversity of Upper Cretaceous dental morphotypes includes also two broader forms. One is represented by broad, distally acuminate, labiolingually compressed, and spatulated crowns, similar but much smaller than those of *Camarasaurus* Cope, and present in undoubted titanosaurs like *Ampelosaurus* Le Loeuff from France. The other is represented by labiolingually compressed and distally acuminate teeth with a D-shaped crown slightly broader than the root, and lingual and lateral high-angled wear facets resembling those of basal titanosauriforms (*e.g.*, *Brachiosaurus* Riggs). This type is well represented in Argentina, as recorded by the teeth from the Arroyo Morterito (Salta, PVL 3670-12), some smaller teeth from Los Alamitos Formation (MACN 1133RN), isolated tooth from the Allen Formation (MMRM-PV 53). The presence of this kind of teeth in Campanian-Maastrichtian strata can be attributed both to the presence of surviving basal titanosaurian lineages and/or, the preservation of plesiomorphic traits in the dental morphology of late lineages like the Saltasaurinae.

<sup>1</sup>Área de Paleontología, Fundación Félix de Azara CEBBAD-Universidad Maimónides, Hidalgo 775 7º piso, Buenos Aires. [pablogallina@gmail.com](mailto:pablogallina@gmail.com); [sebapestegui@gmail.com](mailto:sebapestegui@gmail.com); [smilodon.80@gmail.com](mailto:smilodon.80@gmail.com)

## La fauna paleógena de Las Violetas, provincia de Chubut, Argentina

J.N. GELFO<sup>1</sup>, L. CHORNOGUBSKY<sup>2</sup>, G.M. LÓPEZ<sup>1</sup>, F.J. GOIN<sup>1</sup>, M. BOND<sup>1</sup>, M.R. CIANCIO<sup>1</sup>, A.A. CARLINI<sup>1</sup> y M.S. RAIGEMBORN<sup>3</sup>

Los restos de una nueva fauna de vertebrados han sido coleccionados en niveles suprayacentes a la Formación Las Violetas (Grupo Río Chico), en la localidad homónima. Los mismos provienen de una secuencia de 20 m de potencia conformada por facies conglomerádicas y arenosas finas a gruesas, de coloración rosada y grisácea, que indican una deposición en un sistema fluvial distal. Además de algunos restos de Testudines indeterminados y Crocodylia cf. Sebecidae, los taxones registrados incluyen mayoritariamente mamíferos notoungulados referibles a cf. *Isotemnus ctalego* (Isotemnidae), *Homalostylops parvus* Ameghino, 1897 (Notostylopidae) y cf. *Peripantostylops* sp. (Henricosborniidae), y restos asignables a los Oldfieldthomasiidae, Henricosborniidae, Notostylopidae y Archaeopithecidae. Los Xenarthra incluyen cf. *Rioestegotherium* y *Prostegotherium* cf. *P. astrifer* Ameghino, 1902. Los marsupiales identificados corresponden a los siguientes grupos: Polydolopiformes Polydolopidae (*Polydolops rothi* Simpson, 1935), Bonapartheriiformes Gashterniidae (gen. et sp. nov.), Didelphoidea Sternbergidae (cf. *Itaboraidelphys*), Sparassodonta Hathlyacynidae (cf. *Patene*) y Proborhyaenidae, y Peradectoidea Peradectidae. La unidad portadora de este elenco faunístico fue considerada por Simpson como probablemente asignable a la Edad Mamífero Riochiquense (= Zona de *Ernestokokenia*) y mencionó para ella un único resto correspondiente a un osteodermo aislado de un Xenarthra indeterminado. La diversidad de taxones aquí presentada, muestra afinidades biocronológicas tanto con las Edades Mamífero Itaboraiense (Paleoceno tardío-Eoceno temprano) como Riochiquense (Eoceno temprano), así como con la fauna de Paso del Sapo, en el Centro-Oeste de la provincia de Chubut (Eoceno temprano tardío).

<sup>1</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar), [glopez@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:glopez@fcnym.unlp.edu.ar), [fgoin@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:fgoin@fcnym.unlp.edu.ar), [constantino1453@yahoo.com.ar](mailto:constantino1453@yahoo.com.ar), [ciancio@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:ciancio@fcnym.unlp.edu.ar), [carlini@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:carlini@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Av. Angel Gallardo 470, 1405 Bs As, Argentina. [lchorno@macn.gov.ar](mailto:lchorno@macn.gov.ar)

<sup>3</sup>Centro de Investigaciones Geológicas, Calle 1 N°644, 1900 La Plata, Argentina. [msol@cig.museo.unlp.edu.ar](mailto:msol@cig.museo.unlp.edu.ar)

## New information on the cranial and vertebral anatomy of *Buitreraptor gonzalezorum* (Theropoda, Unenlagiinae) and preliminary comparisons with other South American unenlagiines

F.A. GIANECHINI<sup>1</sup>, S. APESTEGUÍA<sup>1</sup> and P.J. MAKOVICKY<sup>2</sup>

Within the framework of a doctoral thesis on the small theropods coming from the Cerro Policía area (Candeleros Formation, Río Negro Province), new information of *Buitreraptor gonzalezorum* Makovicky, Apesteguía and Agnolín 2005, is presented herein, including partial comparisons with other unenlagiines. Shared cranial characters between *Buitreraptor* and *Austroraptor cabazai* Novas, Pol, Canale, Porfiri and Calvo 2009, include: skull exceeding femoral length by 25%; low anterior process of maxilla; large maxillary fenestra not dorsally displaced; more than twenty maxillary and dentary teeth; fluted teeth without serrations and without basal constriction; groove on the dentary containing a row of nutrient foramina. Otherwise, *Buitreraptor* differs from *Austroraptor* in having a larger maxillary fenestra; elongated frontals with dorsal depressions; triangular postorbital; compressed teeth, with an 8-shaped basal section. Concerning vertebral features, *Buitreraptor* has a faint ventral keel on the axis (not comparable with other unenlagiines); elongated medial cervicals; epiphyses on all cervicals; carotid process on the latest cervicals; ventro-lateral ridges on the last cervical culminating posteriorly as small tubers; neural spines of the dorsals without distal spine tables (this latter feature invalidates a proposed synapomorphy for Unenlagiinae). Additionally, while pleurocoels are restricted to anterior dorsals in *Buitreraptor* (and probably in *Austroraptor*), in *Unenlagia comahuensis* Novas and Puerta 1997, they are in anterior and posterior dorsals; and the foramina that pierces the base of the neural spines in the latter are absent in the two former. This analysis increases the knowledge of the anatomy of *Buitreraptor* and shows a high internal variability among unenlagiines.

<sup>1</sup>CONICET. Área de Paleontología, Fundación de Historia Natural 'Félix de Azara'-CEBBAD-Universidad Maimónides, Hidalgo 775, 7º piso, 1405 Buenos Aires. [smilodon.80@gmail.com](mailto:smilodon.80@gmail.com); [sebapestegui@gmail.com](mailto:sebapestegui@gmail.com)

<sup>2</sup>Field Museum of Natural History, 605 South Lake Drive, Chicago, USA. [pmakovicky@fieldmuseum.org](mailto:pmakovicky@fieldmuseum.org)

## Uso de la morfometría geométrica en la comparación morfológica craneana en Cingulata (Xenarthra): implicaciones evolutivas y funcionales

F.L. GÓIS<sup>1,3</sup>, L.R. GONZÁLEZ RUIZ<sup>2,3</sup> y G.J. SCILLATO-YANÉ<sup>1,3</sup>

El objetivo del presente trabajo es aplicar un método de morfometría geométrica a la comparación de la forma craneana entre las especies *Dasypus novemcinctus*, *Vassallia maxima*, *Pampatherium typum* y *Propalaehoplophorus minus*. Se utilizan imágenes digitales en vista lateral izquierda de cada espécimen; se definen 16 landmarks (puntos homólogos). Las coordenadas cartesianas para cada uno de los landmarks se obtienen usando el programa tpsDig. Los aspectos de translación, rotación y escala son removidos por un análisis de Procrustes. Los cambios de forma son analizados usando *thin-plate splines*. Los puntos significativos son aquéllos del extremo anterior del rostro (puntos 1 y 16), los cuales sufren una migración posterior desde *D. novemcinctus* a *P. minus*. La región fronto-parietal (puntos 2, 3 y 4) es más robusta en *V. maxima*, *P. typum* y *P. minus* que en *D. novemcinctus*. El proceso infraorbitario del arco cigomático (punto 13) migra ventralmente y algo anteriormente de *V. maxima* a *P. minus*. El último molariforme (punto 14) en *P. minus*, *P. typum* y *V. maxima* está ubicado más posteriormente que en *D. novemcinctus*. El resultado del análisis geométrico muestra dos patrones morfológicos bien distintos y corrobora la propuesta sistemática actualmente más difundida. Los cambios de forma justifican la separación de los Dasypodoidea (*D. novemcinctus*), omnívoros, y los Glyptodontoidea (*V. maxima*, *P. typum* y *P. minus*), esencialmente herbívoros. Desde el punto de vista filogenético, es muy probable que los Glyptodontoidea sean un grupo natural, pero no tanto que lo sean los Dasypodoidea en su concepción actual.

<sup>1</sup>Departamento Científico de Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [flaviogois@gmail.com](mailto:flaviogois@gmail.com), [scillato@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:scillato@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad, Facultad de Ciencias Naturales, sede Esquel, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Sarmiento 849, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. [gonzalezlaureano@yahoo.com.ar](mailto:gonzalezlaureano@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup>CONICET.

## The anuran pelvis: evidence for the phylogenetic placement of the Tiupampa *Estesiella boliviensis*

R.O. GÓMEZ<sup>1</sup> and A.M. BÁEZ<sup>1</sup>

The neobatrachian frog *Estesiella boliviensis* (Báez, 1991) from the early Paleocene Santa Lucia Formation exposed at Tiupampa, Bolivia, was originally referred to Leptodactylidae, although this taxon was loosely defined at that time. Recently, many former leptodactylids have clustered with different groups of hyloids, primarily on molecular grounds, calling for a revision of the evolutionary relationships of *Estesiella*. With this aim, we focused on the pelvic morphology because the ilium has been regarded as a 'key element' in the taxonomic identification of fossil anurans and the pelvic

girdle is well represented among the remains ascribed to this taxon. A detailed study of this skeletal part in *Estesiella* and major lineages of anurans was undertaken, combining traditional and geometric morphometrics. Observed variation was partitioned into characters and character states; as some of this variation occurs continuously, the corresponding characters were consequently coded as such. Phylogenetic analyses including 23 characters of the pelvic girdle and a molecular dataset for 60 taxa taken from the literature were performed in TNT 1.0 under implied weights. *Estesiella* consistently emerges in a basal position within nobleobatrachian hyloids (*i.e.* more derived than australobatrachians). Molecular clock estimates noteworthily dated the diversification of nobleobatrachians as a Paleocene event. Hence, more resolution in the systematic position of *Estesiella* becomes critical in dating nobleobatrachian radiation.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina. [raulgomez@gl.fcen.uba.ar](mailto:raulgomez@gl.fcen.uba.ar), [baez@gl.fcen.uba.ar](mailto:baez@gl.fcen.uba.ar)

### **The youngest non-lepidosirenid lungfish of South America (Dipnoi, latest Paleocene-earliest Eocene, Argentina)**

S. GOUIRIC CAVALLI<sup>1,2</sup>, A.L. CIONE<sup>1,3</sup>, J.N. GELFO<sup>1,3</sup> and F.J. GOIN<sup>1,3</sup>

We describe the first ceratodont tooth plate from the Las Flores Formation (latest Paleocene-earliest Eocene), Chubut Province, Argentina. The material comprises a small fragmentary upper tooth plate with attached bone. This is the youngest ceratodont known from South America. In Africa, ceratodonts disappeared during the Eocene. After that they are only known from Australia, until their extinction during the Pleistocene. The extinction of non-lepidosirenid lungfishes in Africa and South America could have been related to environmental changes. Remarkably, in South America several other continental taxa became extinct during the Paleocene and Eocene: many actinopterygian families (*i.e.*, Polypteridae, Phareodontidae, and Heterodininae) and several mammalian lineages; dryolestoids, gondwanatheres and ornithorhynchids among non-therian mammals. Among therian mammals, only the order Xenungulata was constrained to the late Paleocene and early Eocene. The material from Las Flores represents the southernmost lungfish known in the world after the K-P boundary.

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [sgouiric@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:sgouiric@fcnym.unlp.edu.ar); [acione@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:acione@museo.fcnym.unlp.edu.ar); [jgelfo@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:jgelfo@museo.fcnym.unlp.edu.ar); [fgoin@museo.unlp.edu.ar](mailto:fgoin@museo.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

<sup>3</sup>CONICET.

### **Neutron image characterization of the first titanosaur dinosaur embryo in ovo from Algui Ulaan Tsav, Gobi Desert, Mongolia**

G. GRELLET-TINNER<sup>1</sup>, D.H. KIM<sup>2</sup> and C.M. SIM<sup>3</sup>

Although, titanosauriforms (gigantic herbivorous sauropod dinosaurs) represent one of the most diverse radiations of non-avian dinosaurs, the material from Mongolia has been scarce and fragmentary. Here, we present the first titanosaur embryo *in ovo* from Mongolia, the first discovery of its kind in Asia. The relatively small spherical 87.07 to 91.1mm egg was discovered in the 1960's at the Lower Cretaceous locality known as Algui Ulaan Tsav in the Gobi Desert. Through sequential diagenetic events, the egg was altered into a calcite geode at the bottom of which a few embryonic bones are partially exposed. Neutron tomography characterization, a new technology which can yield images with high contrast resulting from significant neutron interactions with light materials such as hydrogenous compounds, reveals a fully developed embryo fossilized within a thin (7.6mm~8.6mm) calcite layer. Our combined skeletal and oological observations suggest that this new embryo was a moderately robust basal titanosaur retaining several primitive features similar to *Erketu ellisoni*, a Somphospondyli from the Lower Cretaceous of the eastern Gobi. The new titanosauriform egg and its embryo, different in size and morphology from the Auca Mahuevo specimens, provides an important addition to Mongolian macronarian fossil richness and also the association of this clade with a new egg size and shape. Moreover, its presence in Early Cretaceous beds in Mongolia attests to a reproductive population of non-lithostrotian titanosaurs, which are known in Asia only by the Berriasian *Phuwangosaurus sirindhornae* from Thailand.

<sup>1</sup>Associate Researcher, The Field Museum, Chicago, IL, USA; Associate Researcher, The Journey Museum, Rapid City, SD, USA.

<sup>2</sup>National Science Museum, 511 Daedeogdaero, Yuseong-gu, Daejeon, 305-705 Korea.

<sup>3</sup>Korea Atomic Energy Research Institute, 150-1 Deokjin-Dong, 1045 Daedeokdaero Yuseong-gu, Daejeon, 303-353 Korea. [locarnolugano@gmail.com](mailto:locarnolugano@gmail.com)

### **Un nuevo astrapotérido (Mammalia, Astrapotheria) del Mioceno temprano de Patagonia septentrional**

A. KRAMARZ<sup>1,3</sup> y M. BOND<sup>2,3</sup>

AMEGHINIANA 47 (4) Suplemento, 2010-RESÚMENES

Se describe un nuevo género y especie de astrapoterio referible a la familia Astrapotheriidae en base a materiales dentarios (MOZ PV 4082) provenientes de los niveles bentoníticos basales de la Formación Cerro Bandera expuestos en la vertiente NE de la Barda Negra, Departamento de Zapala, Provincia de Neuquén. Estudios previos de esta unidad indican una edad Colhuehuapense (Mioceno temprano). Adicionalmente, se asigna a este nuevo taxón un segundo ejemplar (MACN A 52-522b, sintipo de *Parastrapotherium ruderarium* Ameghino), proveniente de niveles de edad equivalentes en la Gran Barranca Sur del Lago Colhue Huapi (capas de *Colpodon* de Ameghino), extendiendo su distribución a Patagonia central. Este nuevo taxón es una especie de pequeño tamaño con caracteres dentarios generalizados, pero presenta algunos rasgos derivados (*i.e.* ausencia de P3, caninos superiores rectos y cingulo lingual del M3 encerrando el valle central) que fueron preliminarmente interpretados como indicadores de afinidad con los astrapoterios uruguayterinos. Sin embargo, el resultado de un análisis filogenético indica que el nuevo taxón sería parte del *stem group* del clado formado por Uruguaytheriinae y Astrapotheriinae, y que las especializaciones dentarias antes mencionadas fueron adquiridas convergentemente, un patrón evolutivo hasta ahora desconocido entre estos mamíferos. Además, se estimaron los pesos corporales de éste y otros astrapotéridos oligomiocénicos en base a dimensiones dentarias. El peso estimado de esta nueva especie (*c.* 400 kg) resultó ser aproximadamente el 10% del de las mayores especies conocidas. Este amplio rango de tamaños corporales sugiere que los Astrapotheriidae habría desempeñado diversos roles ecológicos.

<sup>1</sup>Sección Paleontología de Vertebrados. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Av. Angel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [agkramarz@macn.gov.ar](mailto:agkramarz@macn.gov.ar)

<sup>2</sup>Departamento Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/nro, 1900 La Plata, [constantino1453@yahoo.com.ar](mailto:constantino1453@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup>CONICET

## Forelimb information on basal crurotarsal phylogeny and the position of Ornithosuchidae

J.M. LEARDI<sup>1,2</sup>

The objective of the present contribution is to restudy the forelimb anatomy of basal crurotarsals and to evaluate the phylogenetic information of this anatomical region. The position of Ornithosuchidae is a topic of particular interest, given the ongoing debate about the affinities of this clade of Triassic archosaurs. This clade of basal archosaurs was originally depicted as the sister group of the Ornithodira, but recent studies agreed on its crurotarsal affinities, depicting it either as a basal member of this clade or as the sister group of the rauisuchians within Suchia. This last hypothesis is supported by forelimb characters in this study, particularly by synapomorphies shared with some members of the Rauisuchia, such as a deep groove ventral to the glenoid; presence of an ectepicondylar groove; and the presence of an ossified intermedium. Most of these traits are only shared with *Postosuchus* and *Batrachostomus*, because of the lack of complete forelimb material in other rauisuchians. Other analyzed forelimb characters have a broader distribution within Archosauria, such as the presence of an ossified olecranon process on the ulna, being a synapomorphy of Archosauria; the structure of the medial tuberosity, that forms a distinctive separate structure from the medial margin of the humeral head in most crurotarsals (being this condition strongly developed in *Riojasuchus*). Finally, this preliminary study shows the phylogenetic informativeness of the forelimb in basal archosauroids, which provides previously unexplored valuable information.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pabellón II, Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina.

[jmleardi@gl.fcen.uba.ar](mailto:jmleardi@gl.fcen.uba.ar)

<sup>2</sup>CONICET.

## Nuevos aportes sobre la anatomía de *Sebecus icaeorhinus* Simpson: cintura pélvica y miembro posterior en el marco de Mesoeucrocodylia

A. LECUONA<sup>1</sup>, D. POL<sup>2</sup> y M. KRAUSE<sup>1</sup>

El crocodyliforme *Sebecus icaeorhinus* Simpson, se encuentra documentado principalmente por restos craneanos del holotipo y dos ejemplares referidos, pero escasa información se conoce del postcráneo. *Sebecus* ha sido considerado miembro de Sebecosuchia dentro del clado Notosuchia, sin embargo recientemente se ha propuesto a *Sebecus* (y formas afines) como grupo hermano de Peirosauridae. Nuevos hallazgos realizados en niveles equivalentes a los del holotipo en la localidad Cerro Verde, Cañadón Hondo (sección inferior de la Fm. Sarmiento, Casamayorensis, Eoceno medio) se comunican en este resumen, correspondientes a elementos pélvicos y del miembro posterior de varios individuos. Las comparaciones anatómicas con taxones de Mesoeucrocodylia arrojaron tanto características compartidas como autapomórficas, permitiendo ciertas inferencias funcionales. Entre las autapomorfías se reconoce un ilion cuyo proceso preacetabular sobrepasa el extremo anterior del pedicelo púbico y el postacetabular más bajo que largo. Características que apoyan un anidamiento con Notosuchia son una cresta supraacetabular del ilion extendida horizontalmente, orientación posterolateral del *tuber calcanei* (70°-80°). La afinidad con Peirosauridae estaría apoyada por un contorno rectangular del proceso anterior del isquion y cabeza femoral anteroposteriormente larga compartido con *Mahajangasuchus* (afín a Peirosauridae). Tradicionalmente fue propuesto un hábito terrestre para los sebécidos, congruente con el gran desarrollo lateral de la

cresta supraacetabular del ilion de *Sebecus*. Sin embargo, el escaso desarrollo del cuarto trocánter femoral y de la cicatriz muscular anterior a éste, correlatos osteológicos del PIF11 y del CFL, sugerirían una marcha con menos estrés puesto sobre estos músculos en relación a otros taxones (e.g., baurusúquidos, *Notosuchus*, *Araripesuchus*).

<sup>1</sup>CONICET, Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Fontana 140, 9100 Trelew, Provincia de Chubut. [alecuona@mef.org.ar](mailto:alecuona@mef.org.ar)  
[dpol@mef.org.ar](mailto:dpol@mef.org.ar), [mkrause@mef.org.ar](mailto:mkrause@mef.org.ar)

## From digital photos to 3D digital models: Simple ways to re-access information of visited collections

A. LIPARINI<sup>1</sup> y C.L. SCHULTZ<sup>1</sup>

Recently 3D digital models have become quite common for investigating paleontological queries. Here, we point out the advantages and drawbacks of different methodologies used to digitally reconstruct 3D vertebrate fossils from museum collections. To exemplify the method, three different software (3DSom®, iModeller® and D Sculptor®) were tested using a 50 cm long mandibular ramus of the rauisuchian UFRGS-PV0629T (cf. *Prestosuchus chiniquensis* Huene 1942) from the Santa Maria Formation, Brazil. Resulting models were superposed and compared with a computer tomography 3D mesh of the same fossil. None of the generated models showed significant differences in proportions or surface details. For each model a printed calibration pattern, about 17 photos and a uniform background were necessary. Using 3DSom® the fossil needed to be suspended from the pattern and the camera could not be moved, thus requiring a rotatory base. In contrast, iModeller® and D Sculptor® permitted to fix the base and take photos at different angles by moving the camera without any special support for the fossil. Moreover, both programs allowed insertions of landmarks, allowing reconstruction of obscured views (e.g. bottom). All methods exported to many 3D file types, including html templates and 3ds, which can be added to an Adobe® PDF file, both being capable of moving, rotating and zooming the model. The main contribution of these methodologies is that with simple 2D photos it is possible to generate 3D models of examined fossils from any visited museum collection.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontologia e Estratigrafia do Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, Porto Alegre, Brasil. [alexandreliparini@yahoo.com.br](mailto:alexandreliparini@yahoo.com.br), [cesar.schultz@ufrgs.br](mailto:cesar.schultz@ufrgs.br)

## Nuevos restos de osteodermos (Xenarthra, Cingulata) del Neógeno de San Luis, Argentina

N.P. LUCERO<sup>1,4</sup>, C. OLIVA<sup>2,3</sup> y J.O. CHIESA<sup>1</sup>

Se dan a conocer nuevos hallazgos de restos fósiles de la cuenca del río Quinto (perfil Puente Fraga, 33°26'25"S, 65°47'30" W), cuyos afloramientos neógenos, están cubiertos por sedimentos eólicos, aluviales y fluviales del Pleistoceno Tardío y Holoceno. La sucesión neógena suprayace al basamento y presenta dos unidades: la inferior identificada como Formación Paso de las Carretas, conglomerádica arenosa, con estratos de calcretes y silcretes, y la superior Formación Río Quinto, involucra facies de areniscas y limolitas, donde se identifican los niveles fosilíferos.

Los restos fósiles corresponden a osteodermos de cingulados, identificados como *Eosclerocalyptus* cf. *Eosclerocalyptus proximus* Moreno y Mercerat (MHIN-UNSL-GEO V 580), con restos fragmentarios de placas, cuyas características son la presencia de un número relativamente alto de figuras periféricas (más de 11) de tamaño bastante reducido en placas pertenecientes a la región postero-dorsal del caparazón y la presencia de una figura central ligeramente convexa en algunos osteodermos pertenecientes a la región postero-dorsal; *Doellotatus inornatus* (Rovereto) Bordas (MHIN-UNSL-GEO V 581), con dos placas asociadas de la región escapular, caracterizadas por una figura central elíptica, bastante elevada y algo alargada, de figuras periféricas relativamente amplias y forámenes pequeños en la cara expuesta; y finalmente *Macrocephractus retusus* Ameghino (MHIN-UNSL-GEO V 582), con un osteodermo del escudo escapular, cuya escultura es poco definida, con figura central relativamente plana en su región dorsal y figuras periféricas poco marcadas, los surcos central y radiales están escasamente definidos, siendo superficiales. El biocrón de los taxones estudiados abarca el Mioceno tardío-Plioceno temprano (Huayqueriense-Chapadmalalense).

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis, 5700 San Luis, Argentina. [nplucero@yahoo.com.ar](mailto:nplucero@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Departamento de Geología. Universidad Nacional del Sur. 8000 Bahía Blanca, Argentina.

<sup>3</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales "Carlos Darwin". 8109 Punta Alta, Argentina.

<sup>4</sup>CONICET.

## The Traversodontid Biozone of the Santa Maria Formation (Middle-Upper Triassic), Paraná Basin, Southern Brazil: geographic distribution and biostratigraphic refinement

T.P. MELO<sup>1</sup>, M.B. SOARES<sup>1</sup> and B.L.D. HORN<sup>1</sup>

The Triassic fossil assemblage of the Santa Maria Formation known as Santa Cruz do Sul Fauna was preliminarily record-  
 AMEGHINIANA 47 (4) Suplemento, 2010-RESÚMENES



ed in the Schoenstatt outcrop, located near Santa Cruz do Sul City, Southern Brazil. In this fauna the traversodontid cynodonts (e.g. *Santacruzodon*; *Massetognathus*-like) are predominant, but also are recorded chiniquodontids, probainognathids and an arcosaumorph proterochampsidae. This faunal content allowed its chronocorrelation with the Ladinian Argentine fauna from the Chañares Formation and the Carnian fauna from the Isalo II Formation of Madagascar. Despite the restricted occurrence (Schoenstatt outcrop), biostratigraphic correlations enabled the establishment of the Traversodontid Biozone (Late Ladinian-Early Carnian), positioned between the Therapsida and Rhynchosauria Biozones of the Santa Maria Formation. Since then, new information has been added to the knowledge of the Traversodontid Biozone. A new traversodontid finding (UFRGS-PV1164T; 1165T) has confirmed definitively the presence of the Malagasy *Menadon* sp. in the Santa Cruz do Sul Fauna. Also, more traversodontids, showing anatomical resemblances with the Santa Cruz do Sul ones, were discovered in two new outcrops in Venâncio Aires and Vera Cruz municipalities. In addition to the similar faunal content, the fossil diagenetic pattern observed in these three localities, with presence of quartz, differs from the calcite-only permineralization usually found in fossils of the two other biozones of the Santa Maria Formation. Together, this evidence strongly suggests that the Traversodontid Biozone represents a distinct biostratigraphic unity of the Santa Maria Formation, corroborates a Late Ladinian-Early Carnian age, and allows the geographic expansion of the Traversodontid Biozone.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontologia e Estratigrafia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP: 91501-970, Cx. Postal 15001, Porto Alegre, RS, Brazil. [tomaz.melo@gmail.com](mailto:tomaz.melo@gmail.com); [marina.soares@ufrgs.br](mailto:marina.soares@ufrgs.br); [bruno.horn@ufrgs.br](mailto:bruno.horn@ufrgs.br)

## Tafonomía de acumulaciones óseas en egagrópilas del Pleistoceno de Camet, Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires

C.I. MONTALVO<sup>1</sup>, A. DONDAS<sup>2</sup>, F. ISLA<sup>3</sup>, D. ROMERO<sup>2</sup>, L. POMI<sup>4</sup> y M.S. KIN<sup>1</sup>

Se analizan tafonómicamente los restos de roedores acumulados en egagrópilas bien conformadas o desagregadas e incluidas en el relleno de una cueva ubicada en una cantera cercana a Mar del Plata (37°50'30" S; 57°36'37" O), Buenos Aires). Se identificaron restos de anfibios, aves y roedores (principalmente Cricetidae). La muestra se asignó preliminarmente al Pleistoceno (post-Ensenadense). Se recuperaron 4.944 restos de roedores, se evaluó un NME de 3.194 y un NMI de 130 (basado en fémures). El promedio de representación anatómica fue de 42,48%, predominando los elementos craneanos sobre los postcraneanos y, entre estos últimos, los proximales. Los elementos craneanos estaban principalmente rotos y entre los postcraneanos predominaron los completos. El 94% de los elementos evaluados presentaba digestión leve, y más del 4% moderada. Estos caracteres tafonómicos indican escasas modificaciones en los huesos, por lo que se considera que fue producida por una rapaz nocturna. Restos de *Tyto alba* se identificaron en la acumulación y esta especie ha sido mencionada previamente para el Pleistoceno superior de la región. Los datos obtenidos en la muestra se compararon con los de acumulaciones actuales de *Tyto alba* y *Athene cunicularia*. Se encontraron algunas diferencias entre las muestras, manifestadas principalmente en el alto grado de rotura de los elementos craneanos que afecta la representación anatómica y alguno de los índices evaluados. Las mismas se pueden atribuir a procesos ocurridos durante y después del enterramiento, pero no modifican la asignación de la acumulación a un depredador que provoca modificaciones leves en los huesos de las presas.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. [cmontalvo@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:cmontalvo@exactas.unlpam.edu.ar)

<sup>2</sup>Museo Municipal de Mar del Plata, Plaza España, 7600 Mar del Plata, Argentina.

<sup>3</sup>CONICET-UNMDP, Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Argentina.

<sup>4</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/nº, 1900 La Plata, Argentina.

## Los mamíferos pleistocenos de Santiago del Estero (Argentina)

P.B. PESQUIN<sup>1</sup> y E. CERDEÑO<sup>2</sup>

Los mamíferos fósiles de la Provincia de Santiago del Estero son escasos y fragmentarios. Recientemente se reconoció en el área la presencia del mastodonte *Stegomastodon platensis* (Proboscidea). A través del análisis de su esmalte dentario, datado por <sup>14</sup>C AMS, se asignó una edad de 19.900 ± 120 años AP. El presente trabajo da a conocer un conjunto de restos óseos de mamíferos pleistocenos recolectados por los hermanos Wagner en la localidad de La Banda, cerca de la ciudad de Santiago del Estero, y depositados en el Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "J. C. Moyano" de Mendoza. El estudio comparativo de los ejemplares ha permitido establecer que la asociación faunística está integrada por *S. platensis*, *Megatherium americanum* (Megatheriidae, Xenarthra), *Equus (Amerhippus) neogeus* (Equidae, Perissodactyla) y *Toxodon* sp. (Toxodontidae, Notoungulata). La identificación de nuevos taxa incrementa la biodiversidad conocida en esta localidad y responde a la mezcla de especies autóctonas e inmigrantes holárticos que caracterizó el Pleistoceno sudamericano. La presencia de *Equus (Amerhippus) neogeus* restringe y confirma la edad Lujanense (Lujanense tardío-Holoceno temprano) para esta asociación faunística. Desde el punto de vista paleozoogeográfico, esta asociación muestra similitudes con

otras faunas pleistocenas del centro-norte de Argentina. Estas similitudes han sido atribuidas previamente por varios autores a una marcada homogeneidad ambiental en esta región para esta época, que deberá ser comprobada en el futuro de manera más exhaustiva con materiales más completos y abundantes, en un número mayor de localidades.

<sup>1</sup>Universidad Nacional de San Luis, Argentina. *patriciapesquin@yahoo.com*

<sup>2</sup>Departamento de Paleontología, IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza, Argentina. *espe@mendoza-conicet.gob.ar*

## Revisión de las vizcachas (Rodentia, Caviomorpha, Chinchillidae) de la Formación Ituzaingó ("Mesopotamiense", Mioceno tardío), provincia de Entre Ríos, Argentina

L.L. RASIA<sup>1</sup> y A.M. CANDELA<sup>1,2</sup>

Tres especies de vizcachas (Subfamilia Lagostominae), *Lagostomus antiquus* Ameghino, *Lagostomus pallidus* Ameghino y *Lagostomus laminosus* Ameghino, han sido descritas para el "Conglomerado Osífero" de la Formación Ituzaingó ("Mesopotamiense", Mioceno tardío), aflorante en la provincia de Entre Ríos. En esta contribución se describen materiales inéditos (dos fragmentos mandibulares, dos fragmentos palatales y un tercer molar superior) de Lagostominae procedentes de esta unidad, y se realiza su estudio comparativo con ejemplares de varias especies de *Prolagostomus* Ameghino, *Pliolagostomus* Ameghino, *Lagostomus* (*Lagostomopsis*) Kraglievich y *Lagostomus* Brookes. Resultados preliminares permiten reconocer dos especies registradas solo en el "Mesopotamiense": *Lagostomus* (*Lagostomopsis*) *pallidus* (Ameghino), de tamaño mediano a grande, con una morfología del paladar y de los molariformes inferiores similar a la de *Pliolagostomus* y *Prolagostomus*; y *Lagostomus* (*Lagostomopsis*) *antiquus* (Ameghino), de tamaño pequeño, con molares superiores similares a aquellos de los géneros *Prolagostomus* y *Pliolagostomus*, y con rasgos del paladar y de los molares inferiores similares a los de las formas pliocenas de *Lagostomus* (*Lagostomopsis*). Se plantea una posible sinonimia de "*Lagostomus laminosus*" con *Lagostomus* (*Lagostomopsis*) *spicatus* (Ameghino) (Huayqueriense de Uruguay, Montehermosense-Chapadmalalense? de Buenos Aires). Este estudio sugiere que los Lagostominos del "Mesopotamiense" son más primitivos que los registrados desde el Plioceno a la actualidad, y su estudio aporta nuevos datos para comprender la evolución del grupo durante el Mioceno tardío, momento en el que se advierte un cambio importante en composición taxonómica.

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. *lucianorasia@hotmail.com*, *acandela@fcnym.unlp.edu.ar*

<sup>2</sup>CONICET.

## Análisis de nuevos ejemplares de *Reigechimys* (Rodentia, Echimyidae) en la Formación Cerro Azul, La Pampa, Argentina

R. SOSTILLO<sup>1</sup>, C.I. MONTALVO<sup>1</sup> y D.H. VERZI<sup>2</sup>

Se analiza una muestra de 74 ejemplares del roedor equímido *Reigechimys*, recuperada de distintas localidades y niveles de la Formación Cerro Azul (Huayqueriense, Mioceno tardío) en la provincia de La Pampa. Los resultados obtenidos permiten ampliar las descripciones originales, incluir información de los molariformes superiores, y de este modo revisar la propuesta taxonómica previa. Se acepta la existencia de dos especies integrantes de un mismo linaje: *R. plesiodon* y la más derivada *R. octodontiformis*; sin embargo, la variación detectada en la morfología molar, especialmente en la hipsodoncia y los caracteres oclusales vinculados a ella, sugieren un patrón evolutivo más complejo que el previsto. Existe variabilidad individual en la muestra de cada localidad, interpretada esencialmente como ontogenética (grado de cierre de flexos/flexidos), y variación evolutiva entre localidades. Esta última se manifiesta a través de diferencias en el grado de hipsodoncia (*i.e.* altura de la corona y tiempo relativo de cierre de flexos/idos) en los ejemplares juveniles y adultos no seniles. Las muestras de las localidades de Telén, Puesto Colorado, Estancia Ré, Loventué, Laguna Chillhué y Quehué se incluyen aquí dentro de la diversidad de *R. plesiodon*. Las series procedentes de Don Mariano, Bajo Giuliani y Salinas Grandes de Hidalgo se incluyen dentro de la diversidad de *R. octodontiformis*.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, UNLP, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

## Una nueva tortuga de la Formación La Colonia (Campaniano-Maastrichtiano) de Chubut

J. STERLI<sup>1,2</sup> y M.S. DE LA FUENTE<sup>1,3</sup>

Los objetivos del presente trabajo son dar a conocer una nueva especie de tortuga encontrada en Bajada del Diablo

(Chubut) en afloramientos de la Formación La Colonia (Campaniano-Maastrichtiano) e indagar sobre la relación entre la aparición de vértebras cervicales formadas y la retracción del cuello en las tortugas. Esta nueva tortuga tiene un tamaño relativamente grande (largo del caparazón 70 cm aproximadamente) y está representada por fragmentos de cráneo y numerosos elementos postcraneos incluyendo una columna vertebral casi completa catalogada como MPEF-PV 3283. Un análisis filogenético muestra que esta nueva especie de Bajada del Diablo conforma un grupo monofilético junto a *Otwayemys cunicularius* Gaffney, Kool, Brinkman, Rich y Vickers-Rich (Cretácico Temprano, Australia) y *Mongolochelys efremovi* Khodzatskii (Maastrichtiano, Mongolia), siendo éste el grupo hermano de Meiolaniidae. La presencia de vértebras con cóndilos y cótilos ha sido vinculada a la capacidad de retraer el cuello en las tortugas, sin embargo hay taxones que presentan dichos tipos de vértebras, pero ciertamente no podían retraer el cuello, por lo que dicha vinculación se ve cuestionada. Ejemplo de esto son los Meiolaniidae, cuyos cráneos con desarrollo de “frills” y de cuernos no permitía retraer el cuello, y por ende, la cabeza dentro del caparazón. Por otro lado, la revisión detallada de las vértebras cervicales de los principales taxones de tortugas sugiere que la aparición de vértebras cervicales con cóndilos y cótilos se produjo independientemente en varios clados de tortugas.

<sup>1</sup>CONICET.

<sup>2</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. [jsterli@mef.org.ar](mailto:jsterli@mef.org.ar)

<sup>3</sup>Museo de Historia Natural de San Rafael, Parque Mariano Moreno s/n, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina. [mdelafu@gmail.com](mailto:mdelafu@gmail.com)

## Revisión de la morfología dentaria del aetosaurio *Neoaetosauroides engaeus*: nuevos datos e implicancias

J.R.A TABORDA<sup>1</sup> y J.B. DESOJO<sup>1,2</sup>

La dentición del arcosaurio *Neoaetosauroides engaeus* Bonaparte, procedente de la Formación Los Colorados (Triásico Tardío), ha sido descripta brevemente. En la presente contribución se la describe en detalle sobre la base del material original (PVL-4363, 5698 y PULR-108) así como de tomografías computadas. Dicho análisis revela la presencia de una marcada heterodoncia, no sólo en el tamaño de las piezas dentales a través de las series premaxilar, maxilar y dentaria, y entre las mismas; sino también en la morfología caniniforme del primer diente maxilar. Se reconoce una morfología dental general para *Neoaetosauroides*, que consiste en una corona bulbosa (la cual no presenta evidencias de compresión lateral como en el resto de los aetosaurios), de ápice cónico levemente curvado distalmente, un cuello delimitado por una constricción en la base de la corona y una raíz cilíndrica. Complementariamente, las coronas están ornamentadas con estrías longitudinales en toda su superficie y, a diferencia de lo observado en otros aetosaurios, no exhiben carenas ni facetas de desgaste. Se reconoce por primera vez para este clado la presencia de placas interdientarias (láminas óseas subtriangulares linguales) maxilares en *Longosuchus*, *Desmotosuchus haplocerus*, y ambas especies de *Stagonolepis*. Sin embargo, estas estructuras no se registraron en los materiales disponibles de *Neoaetosauroides*, vinculado a una implantación dental tecodonta, mientras que en los restantes taxones mencionados previamente estaría más relacionada con una implantación subtecodonta. Estos nuevos datos morfológicos, junto a recientes estudios biomecánicos, evidencian una diversidad morfológica y funcional mayor a la previamente reconocida para el clado Aetosauria.

<sup>1</sup>Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Av Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [jeremias.taborda@gmail.com](mailto:jeremias.taborda@gmail.com)

<sup>2</sup>CONICET.

## Patrones de organización microanatómica y osteohistológica en mosasaurios (Squamata; Mosasauridae) del Cretácico Tardío de Antártida

M. TALEVI<sup>1,4</sup>, I.A. CERDA<sup>2,4</sup> y M.S. FERNANDEZ<sup>3,4</sup>

Se estudió la microestructura ósea de dos mosasaurios del Cretácico Tardío de Antártida provenientes de la Formación López de Bertodano de la Isla Marambio (Seymour). Se analizaron secciones delgadas obtenidas a partir de vertebras de diferentes ejemplares, MLP 83-I-12-1/33 y MLP 92-XII-30-1. El primer ejemplar se compone íntegramente por un tejido finamente esponjoso que se distribuye uniformemente por toda la sección. En corte transversal, el tejido óseo ocupa un 48,8% del área total. El hueso esponjoso es de origen secundario con abundantes espacios internos delimitados por trabéculas óseas. En ellas se observan numerosas generaciones de tejido lamelar superpuestas entre sí. El segundo ejemplar presenta un centro vertebral más compacto, donde el tejido óseo ocupa un 74,5 % del área total. La muestra es más porosa hacia la periferia, en las caras laterales. El tejido compacto se encuentra constituido por una matriz de gruesos empaquetamientos fibrosos entrelazados. En numerosos linajes de tetrápodos acuáticos se puede observar una relación de la microanatomía ósea y aspectos paleobiológicos tales como la velocidad de nado y los ambientes acuáticos más frecuentados. En este sentido, huesos altamente porosos como el descrito en el ejemplar MLP 83-I-12-1/33 estarían vinculados con altas velocidades de natación y una mayor amplitud en la columna de agua. Por el contrario, animales con huesos

más compactos como el espécimen MLP 92-XII-30-1 tendrían una velocidad de natación menor y una flotabilidad más restringida. Los resultados preliminares de este estudio indicarían la presencia de dos especies de mosasaurios con distintos modos de vida.

<sup>1</sup>Museo de Geología y Paleontología Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. *talevimari-anela6@yahoo.com.ar*

<sup>2</sup>Museo de Geología y Paleontología Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. *nachocerda6@yahoo.com.ar*

<sup>3</sup>Departamento Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata. *martafer@fcnym.unlp.edu.ar*

<sup>4</sup>CONICET.

## Tafonomía de vertebrados en facies de fondo de canal de la Formación Monte Hermoso, Buenos Aires, Argentina

R.L. TOMASSINI<sup>1,2</sup> y C.I. MONTALVO<sup>2</sup>

La Formación Monte Hermoso aflora en las barrancas costeras al oeste de Pehuén C6 en Buenos Aires. Est6 constituida por sedimentos fluviales en los que se reconocieron subambientes de llanura de inundaci6n y de canal. Se describen las caracteristicas tafon6micas de los vertebrados procedentes de facies de fondo de canal (St), correspondiente a la Biozona de *Neocavia depressidens* (Piso/Edad Chapadmalalense inferior). Esta facies incluye areniscas gruesas y brechas clasto-sost6n, con clastos subredondeados de composici6n limo-arenosa. En esa matriz, los restos no mostraron orientaciones preferenciales y su densidad vari6 entre 38,92 y 52,85 restos/m<sup>2</sup>. Se recuperaron 473 restos, el 50,74% eran indeterminables y el 49,76% distintos elementos esquel6ticos. Se identific6 un NEIT de 214 microvertebrados (principalmente *Osteichthyes* indet., *Actenomys priscus* y *Paedotherium* sp.) y un NEIT de 19 macromamiferos (*Pseudotypotherium* sp., *Eoauchenia* sp., *Eleutherocercus* sp., entre otros). El 53% present6 redondeamiento por abrasi6n, m6s del 75% impregnaci6n por 6xidos de manganeso y el 8% correspondi6 a elementos esquel6ticos enteros. Entre los huesos largos rotos de mamiferos predominaron las fracturas transversales, ocurridas despu6s del enterramiento. El 11% de los restos evidenci6 modificaciones por meteorizaci6n y el 27% por bioerosi6n. No se hallaron elementos articulados o asociados. En particular, los restos de *Osteichthyes* presentaron valores elevados de abrasi6n (72%), rotura (97%) e impregnaci6n (94%), todos se hallaron aislados y sin signos de meteorizaci6n ni bioerosi6n. La presencia de elementos de peces y de mamiferos juntos (estos 6ltimos con evidencias de reelaboraci6n) indica reagrupamiento tafon6mico y avala la existencia de una asociaci6n mezclada.

<sup>1</sup>CONICET.

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

## Nuevo Mesotheriidae (Notoungulata) del Mioceno tardio de Casira, Bolivia

B. VERA<sup>1</sup>, G.I. SCHMIDT<sup>2</sup> y E. CERDEÑO<sup>1</sup>

En el marco del convenio entre el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) de La Paz (Bolivia) y el Instituto de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza, Argentina), se estudi6 el esqueleto casi completo de un Mesotheriidae (Notoungulata) proveniente de la localidad de Casira, Departamento Potosí, Bolivia. Dicha localidad fue dada a conocer en 1989, con la publicaci6n de un cr6neo de mesot6rido incompleto (GB-KKL 740) de la Formaci6n Casira, Mioceno tardio, sin determinarlo de forma precisa, pero diferenci6ndolo de *Plesiotypotherium achirens* Villarroel. El ejemplar estudiado (MNHN-Bol-V 003724, etiquetado cf. *Plesiotypotherium majus* Villarroel) fue encontrado en 1996 y parcialmente descrito en 2007, asignado a *Plesiotypotherium* sp. Sin embargo, el material nunca fue analizado detalladamente ni discutido a nivel taxon6mico, siendo este el objetivo de esta contribuci6n. La comparaci6n con otros mesot6ridos establece su afinidad con *Plesiotypotherium*, pero presenta diferencias que lo caracterizan como una nueva especie. Los rasgos principales incluyen: nasales poco ensanchados posteriormente; arco cigom6tico con 6ngulo 6ntero-distal marcado y arrancando a nivel de P4; placa cigom6tica de borde posterior c6ncavo y hasta la parte anterior del M3; P4 subtriangular, sin surco lingual y con parastilo saliente; borde posterior mandibular muy convexo; esqueleto postcraneano m6s grande y robusto que *P. achirens*. Seg6n el an6lisis filogen6tico realizado, la nueva especie conforma un clado con *P. achirens*, pero el g6nero constituye un grupo parafil6tico.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontología, IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza, Avda. Ruiz Leal s/n, 5500 Mendoza, Argentina. *bvera@mendoza-conicet.gov.ar*; *espe@mendoza-conicet.gov.ar*

<sup>2</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICYTTP-CONICET, Matteri y España, 3105 Diamante, Argentina. *gschmidt@cicyttp.org.ar*

## Locomotory peculiarities in mesoeucrocodylians: the case of *Araripesuchus*

V. ZURRIAGUZ<sup>1</sup>, G. LÍO<sup>1</sup> y S. APESTEGUÍA<sup>1</sup>

Despite crocodilians are considered as amphibious predators, their past history contains abundant terrestrial forms. However, the situation in basal mesoeucrocodylians is difficult to evaluate. Common and diverse in southern continents, basal mesoeucrocodylians included several herbivorous to omnivorous forms with heterodont dentition, propalinal jaw movements, and an unprecedented purported burrowing behavior. Among them, the genus *Araripesuchus* is still poorly known. Particularly, an articulated specimen of *Araripesuchus* cf. *buitrerensis* was studied in order to understand its locomotion abilities. Stylopodium, zeugopodium and even the autopodium show straight and hollow shafts. Metatarsals are long and straight and distal epiphyses show lateral pits for proximal phalanges. The specimen is articulated and finely preserved, showing its dorsal osteoderms in position. However, gastral elements are absent, thus suggesting that it is not a preservational artifact. On the other hand, the long legs and a large, three to four vertebrae sacrum, suggest an improved stability in the gait and an upright posture in comparison to that of extant crocodylians. Further, the lightening of the torso, devoid of gastralia, with hollow bones, pneumatic vertebrae, and only bearing two lines of scutes, is balanced with a heavily armored closed tail, completely surrounded by six lines of scutes that changed the center of mass backwards. This allowed the animal some independence in forelimbs and perhaps an occasional uprising in a way comparable to some xenarthrans, also owners of a closed tail. Disarticulation of tails should permit to confirm if differential height in caudal neural spines support this proposal.

<sup>1</sup>Área de Paleontología, Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Departamento de Ciencias Naturales y Antropología, CEB-BAD - Universidad Maimónides, Hidalgo 775, 1405 Buenos Aires, Argentina. [vzurriaguz@gmail.com](mailto:vzurriaguz@gmail.com)

## Veinticinco años de paleontología de anfibios: pasado, presente y futuro

A.M. BÁEZ<sup>1,2</sup> y R.O. GÓMEZ<sup>2</sup>

Una mirada retrospectiva sobre los trabajos paleontológicos en anfibios de estos últimos 25 años resulta abrumadora a la luz del actual conocimiento del grupo, ya que pone de manifiesto la necesidad de revisar gran parte de las hipótesis taxonómicas de nivel mayor, y las que de ellas se derivaron, realizadas bajo una perspectiva que se modificó radicalmente en ese lapso. El primer cambio se produjo en la década del 80 con el uso más generalizado de la metodología cladística, mientras que un segundo cambio ocurrió en la primera década de este siglo con la incorporación de los datos moleculares en la reconstrucción filogenética. El impacto de la cladística, relativamente más tardío en nuestro país que en otras latitudes, forzó a la indagación teórica y al examen crítico de los caracteres considerados en la validación de grupos taxonómicos y a tomar a estos últimos como hipótesis de carácter transitorio y, sobre todo, falsables. Entre los grupos anfibianos, el más ampliamente representado cronológica y geográficamente es el de los anuros. Es precisamente en ellos donde se manifestó con mayor celeridad el impacto de la nueva metodología y su filosofía, haciéndose evidente la duda sobre la monofilia de varios agrupamientos tradicionales. Así, por ejemplo, se cuestionó el reconocimiento de la naturalidad de *Archaeobatrachia*, que reunía a los anuros más “primitivos”, exclusivamente sobre la base de plesiomorfías. En este contexto se reinterpretó a *Notobatrachus* como una forma basal a todos los anuros vivos, al tiempo que se reconocieron nuevas especies. Asimismo, la posible naturaleza parafilética y el desconocimiento de las relaciones internas de un grupo bien representado en el registro fósil sudamericano, la familia “*Leptodactylidae*”, fueron advertidos en varios trabajos realizados. Este nuevo enfoque metodológico influyó también en la interpretación de las interrelaciones de los anfibios paleozoicos y de éstos con las formas vivientes. Durante todos estos años se ha enriquecido el registro fósil de anfibios con nuevos hallazgos, en particular en el Mesozoico, entre los que se cuentan los representantes más antiguos de anuros pipoides en América del Sur y de neobatracios a nivel mundial. El aporte de los datos moleculares al estudio de los patrones y, como corolario, a la estimación de los tiempos de diversificación de los anfibios constituyó una verdadera revolución en la que aún estamos inmersos. A grandes rasgos las divergencias más basales inferidas a partir de datos morfológicos fueron recuperadas con los datos de secuencias, no así la mayor parte de la diversificación de los neobatracios. A su vez, muchos de esos clados recuperados carecen de sinapomorfías osteológicas, lo que ha hecho más difícil la incorporación de las evidencias paleontológicas a los estudios evolutivos. Esto también ha limitado la relevancia de los registros al dificultar su rol en el aporte de edades mínimas a los nodos, que permitirían calibrar el reloj molecular y estimar mejor el tempo de los eventos cladogenéticos. No obstante, las diferentes hipótesis filogenéticas, basadas tanto en caracteres morfológicos como moleculares, han abierto un nuevo panorama, enriqueciendo el análisis del creciente registro fósil de anfibios y obligándonos a un examen cada vez más riguroso de las evidencias. Resta alcanzar un mayor consenso sobre la filogenia y amalgamar la evidencia paleontológica con la neontológica, lo que redundaría en un entendimiento más profundo de la historia del grupo.

<sup>1</sup>CONICET. Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [baez@gl.fcen.uba.ar](mailto:baez@gl.fcen.uba.ar)

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina. [raulgomez@gl.fcen.uba.ar](mailto:raulgomez@gl.fcen.uba.ar)

## Los últimos 25 años de la paleoictiología en Argentina

A.L. CIONE<sup>1</sup>

Durante los últimos 25 años hemos sido testigos de cambios trascendentes en las Ciencias Naturales. Esos cambios han tenido directa implicancia en la Paleontología y se refieren principalmente al desarrollo de la Cladística, la Tectónica Global, la Estratigrafía secuencial, la Tafonomía, los nuevos enfoques biogeográficos y los estudios moleculares. Pero también ha influido notoriamente otros aspectos tales como la multiplicación de los investigadores, el apoyo de varias instituciones para financiar trabajo de campo, las nuevas técnicas de preparación de fósiles, incluyendo las no invasivas tales como la tomografía computada e incluso la técnica poco espectacular pero notablemente efectiva del lavado de sedimentos para obtener piezas pequeñas. Algunos de principales descubrimientos fueron: peces primitivos ordovícicos, los primeros fósiles somáticos de vertebrados pérmicos (que son peces), nuevas especies triásicas de agua dulce, incluyendo seláceos, las primeras rayas (esqueletos) fuera de Europa en el Jurásico, euseláceos primitivos en el Jurásico, nuevos taxones de actinopterigios en el Cretácico inferior, nuevos peces pulmonados en el Cretácico superior y los últimos dipnoos no lepidosirénidos en el Cenozoico de América del Sur, los Siluriformes (bagres y afines) más antiguos del mundo, numerosas y nuevas formas de neoseláceos en el Cretácico superior y en Cenozoico, el primer registro de una raya boreal en el Hemisferio Sur, teleósteos tropicales en Patagonia, el grupo hermano de las pirañas, la diversidad de los peces pleistoceno, la explosión del conocimiento ictioarqueológico. Los nuevos registros y el análisis de los materiales existentes en colecciones han permitido contrastar distintas hipótesis y proponer nuevas. Entre estos estudios, se han clarificado la sis-

temática de las importantes faunas triásicas continentales y se ha establecido la afinidad de las formas de dipnoos de agua sudamericano australes del Cretácico con los australianos, la identidad entre las faunas ecuatoriales amazónicas con las entrerrianas durante el Mioceno y la llamativa abundancia de tiburones blancos pleistocenos y holocenos en comparación con la extrema escasez actual. El establecimiento del patrón ictiogeográfico continental se ha manifestado relativamente reciente, aunque existen afinidades entre los continentes australes inequívocas. En los últimos años, estudios tafonómicos han comenzado a realizarse con el fin de reconstruir más adecuadamente los ambientes originales, la significación de los restos fósiles como indicadores y la posibilidad de establecer unidades bioestratigráficas consistentes a base de ellos. Finalmente, podemos decir, sin temor a equivocarnos, que el conocimiento paleoictiológico se ha multiplicado exponencialmente en los últimos 25 años. Sin dudas, este desarrollo es coincidente con la notable expansión de la actividad paleontológica en general.

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, 1900 La Plata, Argentina. [acione@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:acione@fcnym.unlp.edu.ar)

## Los últimos 25 años en el estudio de los mamíferos fósiles argentinos: principales hitos y perspectivas futuras

E. ORTIZ-JAUREGUIZAR<sup>1,3</sup> y M. BOND<sup>2,3</sup>

En estos 25 años, muchos han sido los cambios observados en el estudio de los mamíferos argentinos. Sin la pretensión de ser exhaustivos y sin que ello indique prelación alguna, creemos que entre los más significativos se hallan los siguientes: la influencia del cladismo como paradigma de los estudios sistemáticos; los notables hallazgos de mamíferos en capas jurásicas, cretácicas y paleógenas de Patagonia, eocenas de la Antártida y paleógenas de Cuyo y el noroeste argentino, que han traído aparejados importantes cambios en nuestra comprensión de la evolución y la historia biogeográfica de los mamíferos sudamericanos; el esfuerzo por interpretar el proceso de integración y desarrollo de la fauna de mamíferos del continente, integrando este proceso en el contexto de los cambios climático-ambientales a escala continental y global; el desarrollo de nuevas temáticas (*e.g.*, paleoneurología, paleohistología, biomecánica, determinación de parámetros ecológicos tales como la masa corporal y la dieta) de la mano de unos pocos pero pujantes grupos de investigación; la aplicación de técnicas de búsqueda e identificación de micromamíferos, incrementando el conocimiento de grupos hasta entonces mal conocidos por su escasa representación en el registro; la preocupación por considerar más detalladamente el contexto geológico, ya sea en los nuevos yacimientos como también en los “clásicos”; el inicio de los abordajes tafonómicos, mejorando no solo la calidad de la información disponible en los yacimientos, sino también explorando el valor intrínseco de dicha información; la continua incorporación de nuevas camadas de becarios e investigadores; el incremento en los fondos para la investigación, posibilitando un notable crecimiento de los trabajos de campo y las visitas a colecciones del extranjero; el establecimiento de mayores vínculos con investigadores e instituciones extranjeras; el desarrollo de nuevos centros de investigación (principalmente museos) en el interior del país, permitiendo la incorporación a los mismos de investigadores jóvenes y ya formados, así como la creación de nuevos repositorios para los fósiles recuperados en las diferentes provincias; y la consolidación y el fortalecimiento de las Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados. Hacia el futuro, estos logros deben consolidarse, al tiempo que parece necesario profundizar temáticas o aspectos tales como la vinculación entre la paleo- y la neomastozoología, la creación de grandes bases de datos que permitan dar un salto cualitativo en el estudio del proceso de integración y desarrollo de la mastofauna, la utilización de la información postcraneana en los estudios sistemáticos y paleobiológicos, un mayor énfasis en los estudios de la biología evolutiva del desarrollo (“*evo-devo*”), y la cooperación entre el sistema científico (*e.g.*, CONICET, Universidades) y los organismos estatales (nacionales y provinciales) responsables de velar por el patrimonio paleontológico.

<sup>1</sup>LASBE (Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva), Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), Paseo del Bosque S/Nº, 1900 La Plata, Argentina. [eortiz@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:eortiz@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), Paseo del Bosque S/Nº, 1900 La Plata, Argentina. [constantino1453@yahoo.com.ar](mailto:constantino1453@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup>CONICET.

## Un análisis cuali-cuantitativo de los primeros 25 años de las Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados

E. ORTIZ-JAUREGUIZAR<sup>1,2</sup> y P. POSADAS<sup>1,2</sup>

Las Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados (JAPV) nacieron en 1984 como respuesta a la necesidad de los paleontólogos de vertebrados de crear un foro de discusión específico, donde poder intercambiar experiencias, discutir ideas, planificar actividades conjuntas o simplemente saber qué era lo que se estaba haciendo en la disciplina en el país. En 2004, durante las XXJAPV, presentamos un primer análisis cuali-cuantitativo de la evolución de las jornadas, basado

en las comunicaciones publicadas tanto en los libros de actas como en diferentes revistas científicas de nuestro país. Hoy, al celebrarse las XXVJAPV, hemos creído conveniente actualizar aquel estudio. Siguiendo ese modelo, se cuantificaron diferentes aspectos, tales como el número de contribuciones presentadas, el número de autores (totales y por trabajos), los porcentajes de autores hombres y mujeres, la procedencia de los autores, la procedencia geográfica y estratigráfica de los fósiles, o los temas y subtemas considerados. Los resultados obtenidos en este nuevo análisis (que abarca el período 1984-2009) son los siguientes: 1) tanto el número de contribuciones como el de autorías tiende a crecer a lo largo del tiempo (contribuciones: desde las 31 presentadas en las IJAPV a las 136 en las XXIV; autorías: desde las 40 a las 354 en el mismo lapso); 2) crece tanto el número de autores varones como mujeres, aunque estas últimas siempre son minoritarias; 3) la cantidad de autores/contribuciones se incrementa con el correr del tiempo, si bien generalmente son mayoritarias las que están firmadas por uno (33%) o dos (33%) autores; 4) el 77% de los primeros autores son argentinos, siendo los brasileños la primera minoría (12%); 5) el 33% de los primeros autores argentinos proviene del Museo de La Plata, seguidos por aquellos de la Patagonia (18%) y la Ciudad Autónoma de Bs. As. (17%); 6) los grupos taxonómicos más estudiados son los mamíferos (45%) y los reptiles (36%); 7) es llamativa la escasez de contribuciones referidas a los peces (3%); 8) entre los mamíferos, los grupos más estudiados son los xenartros (29%), los roedores (15%), los notoungulados (14%) y los marsupiales (9%), en tanto que entre los reptiles la amplia mayoría son dinosaurios (53%), seguidos lejanamente por los sinápsidos (8%), los quelonios (7%) y los cocodrilos (7%); 9) el 57% de las contribuciones se refiere al Cenozoico, el 42% al Mesozoico y sólo el 1% al Paleozoico; 10) dentro del Cenozoico, la mayoría de las comunicaciones se refieren al Mioceno (31%) y al Cuaternario (29%); 11) el 67% de los fósiles estudiados proviene de Argentina, el 29% del resto de América, el 2% de la Antártida y el resto de las otras regiones del planeta; 12) en la Argentina, el 49% de los fósiles estudiados proviene de la Patagonia, siguiéndole la región pampeana y Cuyo, ambas con un 16%; 13) es notable la escasa cantidad de comunicaciones que se ocupan de las regiones Mesopotámica + NEA (3%) y Centro (1%); 14) la temática más frecuente es la sistemática (55%), seguida por la anatomía (14%) y la estratigrafía (9%); 15) dentro de la sistemática, hay un marcado predominio de la sistemática alfa (71%), seguida a gran distancia por la filogenética (12%) y los inventarios (10%); y 16) a lo largo del tiempo, se aprecia una tendencia a incrementar la diversidad temática (6 temas en las IJAPV, 8 en las VJAPV, 9 en las XJAPV, 11 en las XVJAPV, 14 en las XXJAPV y 10 en las XXIVJAPV).

<sup>1</sup>Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), Paseo del Bosque S/Nº, 1900 La Plata, Argentina. [cortiz@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:cortiz@fcnym.unlp.edu.ar), [posadas@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:posadas@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET.

## 1984-2010: una visión retrospectiva y prospectiva de la paleontología de aves en la Argentina

C.P. TAMBUSSI<sup>1</sup>

Existe la convicción que la paleornitología ha crecido en forma muy lenta debido a tres aspectos que caracterizan el registro de aves fósiles: (1) restos extremadamente escasos, fragmentarios o poco elocuentes; (2) la resolución sistemática de las jerarquías más altas del *crown group* es un libro cerrado y (3) no son buenas indicadores cronológicos aunque algunas pudieran ser de ambientes. Con un abordaje muy dificultoso y *a priori* insuficientemente fructífero, en sus comienzos resultó ser un campo atractivo solo para un número reducido de investigadores. Respecto a (1), es cierto en términos tanto absolutos como relativos. Los huesos de las aves no tienen la misma potencialidad de fosilización que los de otros vertebrados. Sin embargo, se siguen encontrando en el campo y en muchas colecciones de museos sigue habiendo materiales de aves sin estudiar. Pareciera que el crecimiento de la paleontología de aves está más ligado a la cantidad de especialistas que a la disponibilidad de material. El aspecto (2) no es real. El trabajo en sistemática de aves está lejos de concluirse y recurrentemente en los distintos eventos científicos hay contribuciones dedicadas a esta temática. Numerosos clados, incluso aquellos que tienen representantes vivientes, siguen presentando relaciones controversiales. Aun con la aplicación de las técnicas más glamorosas de la biología, su resolución llevará muchos años de investigación en diferentes disciplinas. Que las aves no son indicadores de edad es aceptado (aspecto 3) así como su validez como indicadores ambientales, aunque muy recientemente este último aspecto comenzó a ser revisado y sus alcances cuestionados. La historia de las Jornadas Argentinas de Paleontología Vertebrados (JAPV) claramente refleja todo este escenario. Las escasas contribuciones en aves de sus primeros quince años cubrieron principalmente aspectos sistemáticos acompañados de descripciones osteológicas detalladas. Entonces, la paleontología de aves en la Argentina era sinónimo de paleornitología del Cenozoico. Recién en las VIJAPV (1990) se incorporan los Enatiornithes al elenco de aves fósiles, un clado de aves cretácicas hoy considerado como uno de los dos grupos hermanos de las aves modernas (Neornithes) de las cuales se diversificó independientemente. La última década está signada por la aplicación y revisión explícita de las ideas actualistas y la incipiente especialización temática de la mano de un incremento notable de especialistas y de publicaciones selladas por un cambio profundo en los paradigmas vigentes y esquemas cronológicos modificados. Las aves, consideradas ahora como dinosaurios terópodos, recapturaron el interés que había logrado *Archaeopteryx* en la segunda mitad del siglo XIX y los estudios actuales se dedican al origen de los dinosaurios, del vuelo o la filogenia de los arcosaurios o los terópodos. Una reformulación de la manera de hacer anatomía a través de nuevos métodos y técnicas caracteriza también a la paleornitología contemporánea. Claramente se está recorriendo un camino en el cual, más que nunca, la ornitología y la paleornitología se están complementando. El desarrollo de nuevas técnicas, bases de datos y enfoques enfatiza la poten-



cialidad de trabajar en la interface entre estos dos campos, presagiando la fusión de datos paleontológicos y neontológicos en otras disciplinas.

<sup>1</sup>CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), Paseo del Bosque s/nº, 1900 La Plata, Argentina. [tambussi@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:tambussi@fcnym.unlp.edu.ar)

## Peces en una dimensión temporal

G. ARRATIA<sup>1</sup>

Actualmente los peces están representados por tres grandes linajes - los peces cartilaginosos o condricios (ej. tiburones) y los peces óseos incluyendo a los sarcopterigios (ej. dipnoos) y actinopterigios o peces con radios en las aletas (ej. esturiones y congrios). Entre estos tres linajes, los actinopterigios, con cuatro grupos, representan al clado más grande entre los vertebrados modernos debido a que uno de sus grupos, Teleostei, incluye más de 27000 especies. Una comparación entre el pasado y el presente revela una historia evolutiva muy compleja y contrastante la que habría comenzado más de 400 millones de años atrás. Esta incluye (1) linajes de peces ya extintos por un largo periodo de tiempo (ej. placodermos, acantodios), (2) grupos que tuvieron su mayor diversificación en el pasado y que sobreviven actualmente a través de escasas especies (ej. celacántidos y dipnoos) y (3) grupos que siendo exitosos actualmente han experimentado cambios significativos a través de su historia evolutiva (ej. los condricios con 18 órdenes extintos en contraste con 13 órdenes actuales). Comunmente, y como los análisis de peces demuestran, los cambios en diversidad a través del tiempo no han sido el resultado de un gran evento catastrófico sino que de radiaciones y extinciones sucesivas. Por ejemplo, durante el Mesozoico los Coelacantiformes experimentaron dos grandes eventos de radiación, uno al comienzo del Triásico y otro cercano al límite Jurásico/Cretácico, los que alternaron con eventos progresivos de extinciones durante el Pérmico, el Jurásico Medio y al final del Cretácico. En contraste a otros grupos de peces, los teleósteos que estuvieron presentes con escasas especies en el Triásico tardío, experimentaron un incremento progresivo y acelerado en cuanto al número de especies y de géneros a través del tiempo. Tal como los estudios del registro fósil revelan, hubo reemplazos completos de géneros de teleósteos, al menos tres veces entre el Triásico tardío y fines del Jurásico tardío, durante el Cretácico y entre el Cretácico tardío y el Paleogeno. Además, el registro fósil revela que la mayoría de las especies de teleósteos vivieron por cortos periodos abarcando dos a cuatro millones de años generalmente. Diversos grupos de peces sometidos a cambios y presiones ambientales similares muestran capacidades diferentes de adaptación y consecuentemente, de sobrevivencia. Además, el grado de cambio morfológico o innovación ("evolutionary rate") difiere a través del tiempo en los diferentes grupos de peces. Se presentará y discutirá la historia evolutiva de ciertos grupos actuales y extintos de osteictios en un escenario que incluye aspectos comunes y las diferencias que definen la trayectoria evolutiva de cada uno de esos grupos.

<sup>1</sup>Department of Ecology and Evolutionary Biology and Biodiversity Research Center, University of Kansas, Dych Hall, Lawrence, Kansas 66045-7561, USA. [garratia@ku.edu](mailto:garratia@ku.edu)

## Los reptiles marinos jurásicos de la Cuenca Neuquina: 25 años de investigación, avances y nuevas perspectivas

M.S. FERNANDEZ<sup>1</sup>

Los hallazgos de reptiles marinos jurásicos en territorio argentino tienen una larga historia que comienza a fines del siglo XIX. En el siglo XX, en la década de los años setenta, comenzó un programa de investigación dirigido por la Dra. Z. Gasparini (Museo de La Plata, Argentina) que continúa hoy día, y uno de cuyos objetivos centrales es el conocimiento de la paleoherpetofauna marina del Neuquén. En los primeros años los estudios estuvieron centrados en la prospección y exhumación de material seguido por estudios de taxonomía alfa, en la comparación con los registros jurásicos procedentes del Tethys Occidental y en las interpretaciones de los patrones de distribución paleobiogeográficos. Entre los resultados más relevantes de esta etapa cabe mencionar el incremento de registro fósil de reptiles marinos bajocianos (Jurásico Medio) y titonianos (Jurásico Tardío) exhumados en las formaciones Los Molles y Vaca Muerta (Cuenca Neuquina, Argentina), respectivamente. El registro de la Fm. Los Molles incluye a los ictiosaurios *Stenopterygius cayi* y *Mollesaurus periallus* y al pliosaurido *Maresaurus coccai*. Estos taxones interrumpieron el hiato Aaleniano-Caloviano en el registro de ictiosaurios y pliosaurios a nivel mundial. Por su parte, el elenco de la Formación Vaca Muerta comprende a los cocodrilos metriorrinquidos *Cricosaurus araucanensis* y *Dakosaurus andiniensis*, a los ictiosaurios *Caypullisaurus bonapartei* y *Aegirosaurus* sp., a las tortugas pleurodira *Notoemys laticentralis* y criptodira *Neusticemys neuquina* y al pliosaurido *Pliosaurus* sp. Las estrechas afinidades filogenéticas de estos taxones con aquellos del Tethys Occidental, sumado a un rico ensamblaje de reptiles oxfordianos estudiados de la Formación Jagua de Cuba, dieron evidencias sobre el importante rol que habría tenido, al menos desde el Jurásico Medio, un pasaje caribeño en la distribución de los reptiles marinos jurásicos. En base a los resultados obtenidos, y en la excelente calidad en la preservación de los reptiles marinos titonianos

de la Formación Vaca Muerta, en la última década se han abierto nuevas líneas de investigación referidas al análisis de las modificaciones morfológicas que permitieron la conquista del medio marino por parte de los reptiles. Así, los moldes naturales de las cavidades del cráneo de cocodrilos metriorrinquidos brindaron por primera vez evidencia directa sobre la presencia de mecanismos de osmoregulación extrarrenal en cocodrilos jurásicos y sobre la reestructuración del sistema neumático paranasal en estos peculiares crocodilomorfos. Los miembros articulados de las criptodiras dieron cuenta de una diversidad morfológica del esqueleto apendicular de las tortugas mayor a la anteriormente supuesta. Los anillos escleróticos de los ictiosaurios y de los metriorrinquidos permitieron estimar las capacidades visuales relativas de estas formas. Finalmente, los estudios paleohistológicos indican que las modificaciones esqueléticas incluyen importantes procesos de reestructuración de la microestructura ósea. Estos tópicos están siendo desarrollados en el presente a través del desarrollo de tesis doctorales y han abierto una nueva perspectiva en la interpretación del registro fósil de la Cuenca Neuquina.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata., Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.  
 martafer@fcnym.unlp.edu.ar

## **Exquisitely preserved reptile eggshell fragments from the Berriasian site of the Cherves-de-Cognac (Charentes, France): paleobiological implications**

G. GRELLET-TINNER<sup>1</sup>

The fossiliferous black marls of the vicinity of Cognac have been reported as early as the middle of the 19<sup>th</sup> century, but recent systematic excavations by Jean Michel Mazin and Joanne Pouech, from 2001 to 2007, revealed 1800 vertebrate macro-remains and more than 42 000 vertebrate micro-remains. The site is located on the northern margin of the Aquitaine Basin, where the Uppermost Jurassic regression led to the development of margino-littoral and lagoonal environments, classically referred to Purbeckian facies. The 81 successive levels of alternating gypsum, clay, marl, and limestone are clearly exposed in a gypsum quarry near the village of Cherves-de-Cognac. The stratigraphical and sedimentologic studies show a progression from a hypersaline lagoon at the bottom of the series to a continental freshwater lacustrine environment in the uppermost levels, indicating a progressive increase of freshwater influence. Each of the 81 levels has been sampled for macro and micro-remains. Yet, vertebrate and invertebrate fossil macro and microremains recovered in a rich marl complex observed in levels C35, C36 and C37 are the most interesting. Preliminary observations of these microfossils indicate a varied ecosystem that would not have not been discovered otherwise. The present report delves on observations of minute eggshell fragments recovered from microfossils sieved exclusively from the C36 level to augment our understanding of this Jurassic/Cretaceous paleoecosystem. Eggshell are exquisitely preserved as attested by the presence of extremely thin protein fibrils observed chiefly at the base of the eggshell, which would make them the oldest preserved proteins. Specimen H2O S1 displays a nodular surficial ornamentation and its total thickness averages 250 microns including the height of these nodes, which are separated by depressions leading to funnel-shape pore orifices not visibly connected to any pore canals. Three distinct structural layers are visible in cross-section but H2O S1 lacks nucleation centers typical to dinosaurs. Layer1, the basal most and thickest seems made up of horizontal tabular layers abruptly changing into vertical crystals at the contact of layer 2. Layer 2, only 20-22 micron thick, transforms itself into thicker vertical wedges, which form the 50-micron thick layer 3. Although the total thickness of the fossil exceeds that of a modern lizard (*Cyrtodactylus kostschi*), the structural composition and the surficial ornamentation of H2O S1 favourably compares with that of this modern lizard. The outer surface of a second specimen, H2O S5, is slightly wavy and nodular. This specimen displays in cross-section a characteristic crocodilian wedge structure with a thin basal layer of plates that anchors the shell into the underlying (ex-protein) membranous layer. The tabular crystallization overprints the vertical wedges that represent the original eggshell units. However, a vertical crystalline orientation is noted in the upper region of this eggshell forming a 77 microns layer 2. The general structure of H2O S5 compares favourably with that of the modern Nile crocodile. Yet, there are notable disparities between the Cherves-de-Cognac fossil and the Nile crocodile eggshells, namely the presence of a nodular surficial ornamentation in the 200 micron thin fossil eggshell, which greatly departs from the smooth surface and the 300 plus micron known thickness of its modern counterparts. Assuming that our taxonomic identifications are correct, H2O S1 and S5 are important as they potentially offer novel information pertaining to the eggshell structures of lizard and crocodilians from the Berriasian. Furthermore, H2O S1 and S5 are the first reported occurrences of *Cyrtodactylus*-like lizard and ornamented thin crocodilian eggshells in the Berriasian. In respect to paleobiology, the relatively thin fossil crocodilian eggshell suggests smaller eggs than those of the modern Nile crocodile, this, in turn, likely point towards smaller parent species. In addition the nodular surficial ornamentation indicates an extremely moist nesting environment in a riparian ecosystem, but not necessarily in such close proximity to water as modern crocodiles, alligators, gavial, or caimans. Moreover, the presence of 144 MYA organic compounds attests for a particular paleoenvironment that would qualify for topical lagerstätte status in C36 either due to obrution or stagnation.

<sup>1</sup>Associate Researcher, The Field Museum, Chicago, IL, USA; Associate Researcher, The Journey Museum, Rapid City, SD, USA.  
 locarnolugano@gmail.com

## Diversidad y hallazgos recientes de arcosaurios y otros vertebrados Jurásicos de Patagonia Central

D. POL<sup>1</sup>

Los sedimentos Jurásicos de la cuenca de Cañadón Asfalto poseen un registro fósil extremadamente rico e incluyen algunas de las más diversas asociaciones faunísticas de este período para el Hemisferio Sur. En años recientes se ha intensificado las tareas de prospección paleontológica en estas unidades mediante el desarrollo de diversos proyectos colaborativos que han resultado en un incremento notable en el conocimiento de la diversidad de vertebrados Jurásicos de Patagonia. En esta presentación se resumen los hallazgos realizados en los últimos tres años de dichos proyectos, poniendo un especial énfasis en los registros de Archosauria. Se destacan entre éstos, restos sumamente completos de dinosaurios provenientes de la Formación Cañadón Asfalto que incluyen representantes de Sauropodomorpha, Theropoda y Ornithischia. Uno nuevo saurópodo es interpretado como Eusauropoda basal e incluye entre sus restos un cráneo virtualmente completo que muestra una condición intermedia entre las formas más basales del grupo (*e.g.*, *Shunosaurus*) y los grupos más cercanos a Neosauropoda (*e.g.*, *Omeisaurus*). Dos esqueletos sumamente completos de dos taxones nuevos de Theropoda han sido recientemente descubiertos, uno de ellos presenta afinidades con los Tetanurae basales ya conocidos para dicha unidad y mientras que el otro se vincula con grupos de Ceratosauria. Los dinosaurios Ornithischia están representados por al menos dos taxones, uno de los cuales presenta estrechas afinidades con Heterodontosauridae. Finalmente, recientes hallazgos de un nuevo taxón de Crocodylomorpha en la Formación Cañadón Calcáreo demuestran la supervivencia de formas basales del grupo hacia fines del Jurásico en Patagonia.

<sup>1</sup>CONICET. Museo Paleontológico Egidio Feruglio, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. [dpol@mef.org](mailto:dpol@mef.org)

El armado estuvo a cargo de Alcira Vergara Oroño y Omar R. Frascarelli  
Tucumán 3087, Buenos Aires, Argentina  
Buenos Aires, diciembre de 2010