

XXI JORNADAS ARGENTINAS DE PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS

Museo Carmen Funes
Plaza Huincul, Neuquén, 4 al 6 de mayo de 2005

Comisión Organizadora: Rodolfo A. Coria, Alberto C. Garrido, Ariana Paulina Carabajal, Andrea V. Cambiaso, Liliana Rikemberg, Verónica Krapovickas, Daniel B. Hernández, Adrián Garrido.

AUSPICIADAS POR
Municipalidad de Plaza Huincul
Secretaría de Cultura de la provincia del Neuquén
Asociación Paleontológica Argentina



Valor sistemático de los caracteres del húmero de los pingüinos (Aves, Spheniscidae) fósiles y vivientes

C. ACOSTA HOSPITALECHE^{1,2}, F. DEGRANGE¹, C. TAMBUSI^{1,2}, N. CORRADO¹ y J.J. RUSTÁN¹

Para evaluar los caracteres osteológicos que permitan diferenciar las subfamilias, géneros y especies de pingüinos, se midieron ocho variables decimales y cuatro angulares en 192 húmeros pertenecientes a 15 especies de la Patagonia y la Antártida, efectuando un Análisis de Componentes Principales (ACP) y uno de Diferencias Logarítmicas (DL). Como resultado podemos afirmar que ninguna de las variables discrimina los grupos por sí sola y deben ponderarse en conjunto. En los DL, además, los fósiles de América del Sur son claramente diferenciables de las especies actuales debido a los valores angulares. Los ACP no parecen indicar lo mismo ya que *Parapterodytes* Ameghino no se diferencia de *Pygoscelis* Wagler. Las medidas angulares, que no suelen ser incluidas en los análisis de los pingüinos, fueron útiles en la discriminación de especies (e.g., *Pygoscelis*), géneros (e.g., los modernos se diferencian por su ángulo preaxial) y subfamilias (al menos incipientemente), mientras que las medidas decimales resultaron útiles sólo en algunos casos. Ambos métodos separan las formas antárticas (y neozelandesas) de las patagónicas. En general, pudieron discriminarse tres grupos: los géneros actuales (Spheniscinae), los fósiles de la Patagonia (*Palaeospheniscinae* y *Parapterodytinae* o "fósiles patagónicos") y los fósiles de Antártica (*Palaeodyptinae* y *Anthropornithinae*). Ambos análisis permitieron valorizar los caracteres del húmero y concluir que las formas patagónicas fósiles (*Palaeospheniscus* Moreno y Mercerat y *Parapterodytes*) son más próximas a las actuales que a las demás especies extintas. Este trabajo constituye el primer esfuerzo para evaluar la confiabilidad del húmero con fines sistemáticos. Concluimos que el húmero de los pingüinos presenta caracteres útiles en la sistemática del grupo y que puede ser empleado indistintamente en la discriminación de especies fósiles y actuales.

¹Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 122 y 60, 1900 La Plata, Argentina.

²CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

The oldest viper snake of South America, and a critical review of the South American record

A.M. ALBINO¹ and C.I. MONTALVO²

South American vipers (Serpentes: Viperidae) include 5-6 genera, among which *Bothrops* Wagler is the most successful. The viper vertebral remain reported in this paper was found in sediments of the Cerro Azul Formation (Late Miocene) at Calefú (La Pampa province, Argentina). It is a typical colubroid vertebra with viperid synapomorphies such as well developed hypoapophysis and large parapophyseal process, strongly anteroventrally directed. This specimen represents the oldest viper of South America, and reinforces the hypothesis of the entrance of the group into this continent before the definitive closure of the Isthmus of Panama. In addition, vipers are known for the Pliocene of Monte Hermoso, where a colubroid vertebra (MLP 87-II-25-4) that may currently be assigned to aff. *Bothrops*, has been recovered, and for the Early Pleistocene of the southeastern coast of the Buenos Aires province. A compound bone assigned to *Bothrops* has been recognized in the Early-Middle Pleistocene of the surroundings of La Plata city, where it does not occur at present. This genus would have inhabited this area during warmer and more humid times. Also, *Bothrops* is recorded in the Late Pleistocene-Holocene of two archaeological sites at the eastern flange of the Tandilia ranges. Finally, the record of a viper in the Late Pleistocene of Bolivia cannot be corroborated since the material reported by Robert Hoffstetter was neither described nor illustrated.

¹CONICET. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina. aalbino@mdp.edu.ar

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina. overlord@cpenet.com.ar

Primer registro triásico de *Protosuchus* (Brown) (Arcosauria, Cocodriliforme) proveniente de la Formación Los Colorados (Norian) en la cuenca de Ischigualasto, Villa Unión

O. ALCOBER¹, R.N. MARTÍNEZ¹, G. HEREDIA¹ y C. COLOMBI^{1,2}

Se reporta la presencia de *Protosuchus* en los niveles superiores de la Formación Los Colorados. Los restos fueron colectados en el área conocida como "La Esquina" muy cerca de las nacientes del río Los Jachalleros en la provincia de La Rioja. Los protosúchidos son considerados por numerosos autores como el grupo más basal dentro de Cocodriliforme. Las tres especies de *Protosuchus* conocidas hasta ahora, *P. micmac* Sues, Shubin, Olsen y Amaral, *P. haughtoni* (Whetstone y Whybrow) y *P. richardsoni* (Brown), provienen de niveles asignados a edades que van desde el Jurásico Inferior al Cretácico Inferior. El nuevo ejemplar consta de cráneo incompleto con mandíbula en oclusión y cinco vértebras cervica-

les articuladas entre sí y a una doble hilera de escudos dérmicos. Las sinapomorfías que permiten la asignación de este nuevo ejemplar, y que lo diferencian claramente de *Hemiprotosuchus*, el único protosúchido conocido de la Formación Los Colorados, consisten en la presencia de una hendidura rostral entre el premaxilar y el maxilar para acomodar un diente caniniforme inferior; amplio desarrollo del forámen del cuadrado e incipiente labrado externo del premaxilar, nasales y ambas ramas mandibulares. Lamentablemente no es posible determinar la presencia de este último carácter en el techo craneano debido a que esta porción del cráneo no se preservó. La presencia de *Protosuchus* y *Hemiprotosuchus* en los niveles superiores de Los Colorados, conjuntamente con una amplia variedad de esfenosuchios y dinosaurios sauropodomorfos, prueban la temprana diversificación de típicos linajes de tetrapodos jurásicos en esta parte de Gondwana.

¹Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de San Juan, 5400 San Juan, Argentina.

²CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

Un nuevo ejemplar de Sclerocalyptinae (*Xenarthra*, Glyptodontidae) del Mioceno tardío de la provincia de Buenos Aires, Argentina

S.A. ARAMAYO¹, R.L. TOMASSINI¹ y D.F. GRILL¹

Restos óseos de un nuevo ejemplar de Sclerocalyptinae fueron hallados en el curso medio del arroyo Chasicó, establecimiento Epu Leufú, en inmediaciones de Berraondo, localidad situada a 42 km al oeste de la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. El hallazgo se produjo sobre el cauce del arroyo, que en este punto es de escasa profundidad y con un ancho aproximado de 10 metros. El sustrato es una limolita pardo rojiza compacta, correspondiente a la Formación Arroyo Chasicó. El material obtenido está depositado en el Departamento de Geología de la Universidad Nacional de San Juan, sección Paleontología, repositorio PV U.N.S n° 260 y consiste en un cráneo deteriorado, que no obstante preserva M1, M2, M7 y M8 de la serie dentaria derecha; caparazón formado por placas cuadrangulares con figura central subcircular y una hilera de figuritas periféricas poligonales; tubo caudal cónico y recto, con tres pares de figuras laterales lisas y algunos anillos caudales; atlas; vértebras caudales; ambos húmeros deteriorados; algunos huesos del carpo y falanges, fémures y extremo proximal de tibia izquierda. En base a las características ornamentales del caparazón, el análisis comparativo de los molares y algunos rasgos del tubo caudal, el ejemplar PV U.N.S 260 es asignado a la subfamilia Sclerocalyptinae y con reservas al género *Eosclerocalyptus*. Este ejemplar se suma a tres tubos caudales de *Plohophorini* recuperados a 3 km aguas abajo del sitio del presente hallazgo, que fueron motivo de una comunicación anterior.

¹Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina. saramayo@uns.edu.ar, rodher23@yahoo.com.ar, geogrillo@hotmail.com

Un nuevo crocodyliforme de la cuenca Neuquina

A.B. ARCUCCI¹, L. FILIPPI² y J.O. CALVO³

Es conocida hace tiempo la diversidad y abundancia de restos de crocodyliformes en los niveles superiores de la cuenca Neuquina, como por ejemplo en los alrededores de las ciudades de Neuquén y Cipoletti. Sin embargo, no es clara la extensión lateral o vertical de esas asociaciones. En este trabajo se presenta un nuevo espécimen de cocodrilo coleccionado por uno de los autores (J.C.) en las inmediaciones de la localidad de Rincón de los Sauces, en el extremo norte de esta cuenca. Los restos que provienen de arcillitas rojizas asignadas a la Formación Plottier (Grupo Neuquén), están asociados a restos de titanosaurios, dientes de terópodos y placas de tortugas. El material consiste en un ejemplar subadulto de pequeño porte que no ha preservado el cráneo, pero que posee la casi totalidad del postcráneo articulado. Los restos incluyen gran parte de la columna, miembros anteriores y posteriores casi completos, parte de la cintura escapular, fragmentos de la pelvis y escudos dérmicos ornamentados. Debido a que los caracteres diagnósticos de los crocodyliformes son principalmente craneanos, no ha sido posible asignar por el momento el ejemplar a un género o especie previamente conocido. Caracteres del postcráneo impiden vincular este espécimen a *Notosuchia* o a *Araripesuchidae*, las formas más abundantes de Mesoeucrocodylia registradas en esta cuenca. Los caracteres derivados que presenta, como fémur sigmoide, la morfología dorsal redondeada del ilión y la forma de los osteodermos, sugieren que podría tratarse de un nuevo taxón de un clado basal de Neosuchia, posiblemente un Peirosauria, ya registrados en otros sectores de la cuenca.

¹Área de Zoología, Facultad de Química, Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco y Pedernera, 5700 San Luis, Argentina.

²Museo Municipal "Argentino Urquiza", Rincón de Los Sauces, Neuquén, Argentina.

³Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

Una nueva localidad fosilífera en el Cretácico de la Precordillera de La Rioja

A. B. ARCUCCI¹, C. A. MARSICANO² y R. A. CORIA³

Se comunica la presencia de materiales de tetrápodos de gran tamaño (vértebras caudales, escápula y púbis, catalogados respectivamente como UNLR 061, 062 y 063) coleccionados en la Quebrada de Santo Domingo, aproximadamente a 35 km al norte de Jugué, en la Precordillera septentrional de La Rioja. Los fósiles proceden de niveles pelíticos rojizos a morados con fina laminación que representan cuerpos de agua someros con depósitos calcáreos superpuestos. Los restos, desarticulados y con deficiente conservación, presentan caracteres correspondientes a dinosaurios titanosaurios, tales como la altura de los arcos neurales, su condición procélica de los cuerpos y la posición posterior de su baja espina neural. Los restos si bien fragmentarios, cobran interés ya que la geología del área presentaba algunos interrogantes sobre su posible edad. A pesar que recientemente fueron coleccionadas icnitas de tetrápodos de edad triásica en la base de la secuencia de Santo Domingo, no estaba clara la asignación estratigráfica ni la edad de los niveles medio-superiores que portan los nuevos materiales aquí mencionados. Estos niveles portadores se asignan aquí a la Formación Cienaga del Río Huaco, atribuida al Cretácico Tardío (Mastrichtiano) en base a microfósiles en su localidad tipo (Huaco, San Juan). Estos hallazgos fortalecen previas indicaciones sobre la presencia de estratos cretácicos en áreas septentrionales de la Precordillera, contradiciendo suposiciones previas de que los niveles mesozoicos en esta región se interrumpían en la Sierra de Maz.

¹Área de Zoología, Facultad de Química, Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco y Pedernera, 5700 San Luis, Argentina.

²CONICET. Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

³CONICET. Secretaría de Cultura de Neuquén, Museo Carmen Funes, Plaza Huinul, Neuquén, Argentina.

A revision of *Colombitherium tolimense* Hoffstetter (Pyrotheria: Mammalia) and its significance on Pyrotheria relationships

L.S. AVILLA^{1,2}

Pyrotheria are ungulates endemic to Paleogene of South America, which share entoconid/hypoconid cristid on m3 and bilophodont M3. Although most pyrotheres are represented by isolated teeth, and maxilar/mandibular fragments, *Pyrotherium* presents well-preserved skull and postcrania. The oldest known pyrotheres are *Colombitherium tolimense* Hoffstetter (Eocene, Colombia) and *Carolozettelia tapiroides* Ameghino (Casamayoran, Argentina). A revision of *C. tolimense* showed that its original morphological interpretation was incorrect, in which the holotype represents a maxillary fragment. Actually, it represents a dentary, because of some peculiarities observed only on lower teeth and mandible of pyrotheres (entoconid/hypoconid cristid on m3; lophids perpendicular to a mesio-distal axis; wide mandibular symphysis). A previous study suggests that Pyrotheria and Notoungulata share auditory/basicranium features, however, this study also noticed the absence of dentary homologies. Subsequent investigators used the argument of the absence of dentary homologies to dismiss this sister-group affiliation. However, they established notoungulate's synapomorphies, including those derived auditory/basicranium attributes. It is assumed here the entoconid/hypoconid cristid (pyrothere's synapomorphy) and entolophid (notoungulate's synapomorphy) as homologous. Accordingly, this apomorphy is observed in the oldest pyrotheres, *Carolozettelia* and *Colombitherium* (after this contribution). It is almost a consensus that Pyrotheria is sister-group to Xenungulata. However, the only synapomorphy for this association, bilophodont m1-2, is deduced here as homoplastic, once xenungulate's m3 bears distal lophid formed by entoconid/hypoconulid cristid, and hypoconid is isolated. Moreover, recent studies, based on ankle morphology analysis, also dismissed this association. Therefore, it is corroborated here the previous proposal of Pyrotheria as a Notoungulata.

Funding comes from CAPES.

¹Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, IGEO, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

²Herpetologia, Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Brazil.lavilla@compuland.com.br

The muzzle of South American Pleistocene ground sloths (*Xenarthra*, Tardigrada)

M.S. BARGO¹, N. TOLEDO² and S.F. VIZCAÍNO¹

Sloths are among the most characteristic elements of the Cenozoic of South America. Few contributions describe the masticatory apparatus of some Pleistocene ground sloths, but almost no attention has been paid to the reconstruction

of the muzzle. The relationship between dietary habits and shape and width of the muzzle is well documented in living ungulates, and has been considered an important feature for the inference of alimentary styles in fossils herbivores. This interesting methodological tool deserves to be considered for xenarthrans. The goal of this work is to reconstruct the appearance and shape of the muzzle in five species of ground sloths (*Megatherium americanum* Cuvier, *Glossotherium robustum* Owen, *Lestodon armatus* Gervais, *Myiodon darwini* Owen and *Scelidotherium leptcephalum* Owen). The nasal cartilages and facial muscles were reconstructed based on features of the skull, and the patterns of musculature in modern tree sloths and some living ungulates. The preservation of the nasal septum and the scars for muscular attachment in the rostral part of the skulls allow making a conservative reconstruction of the muzzle anatomy in fossil sloths. Ground sloths with wide muzzles (*Glossotherium* and *Lestodon*) had a square, non-prehensile upper lip and are considered mostly bulk-feeders. The lips coupled with the tongue, must have been used to pull out grass and herbaceous plants. Sloths with narrow muzzles (*Myiodon*, *Scelidotherium*, and *Megatherium*) had a cone-shaped and prehensile lip and are considered mixed or selective feeders. The prehensile lip must have been used to select particular plants or plant parts.

¹CIC-CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

²Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 122 y 60, 1900 La Plata, Argentina.

Mastication in the Early Miocene sloth *Eucholoeops* (Mammalia, Tardigrada)

M.S. BARGO¹, S.F. VIZCAÍNO¹ and R.F. KAY²

The Miocene sloth *Eucholoeops*, from Santacrucian Age (Early-Middle Miocene), occupies a basal position among Megalonychidae in the most recent phylogenetic schemes. New material including some almost complete skulls from the Santacrucian allows functional studies on the mastication. *Eucholoeops* has an elongate and tubular skull, with a deep muzzle. The jugal, formed by ascending and descending rami, is not fused to the squamosal. The dental formula is 5/4, and all teeth are separated by variable diastemata. The first tooth is caniniform and bears a vertically orientated wear facet. The molariforms are transversely oval to rectangular, with transverse crests of hard dentine separated by a deep valley formed on the soft dentine. The morphology of the craniomandibular joint and some lingual and labial molariform wear facets indicate anteriomedially directed masticatory movements, as in generalized therians. However, examination and mapping of occlusal wear facets of lower transverse cristids, matching wear surfaces on upper transverse crests allows us to reconstruct two distinct jaw movements during mastication. In Movement I, corresponding to the basic therian pattern, the working side dentary is moved orthally and slightly mesially and lingually. Movement II is a distinct and unrelated movement of the working side dentary. There appears to be no homology to that movement among non-tardigrade therians. The vertical orientation of the wear facets on the caniniforms must have controlled orthal movements, as well as tearing food for intake. Its primary method of food reduction must have been mostly by shearing, including some puncturing. Other early Miocene sloths, *Hapalops* and *Peleciodon*, show similar morphologic and functional patterns.

¹División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del bosque s/n 1900 La Plata, Argentina.

²Department of Biological Anthropology and Anatomy, Duke University, Durham, North Carolina, USA.

Faunas de tartarugas na Bacia do Araripe

D.L. BATISTA^{1,2}

Localizada no Nordeste do Brasil, entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, a Bacia do Araripe é mundialmente conhecida pela abundância e qualidade de preservação de seus fósseis, incluindo os de quelônios. Atualmente existem quatro espécies de quelônios descritos para a Bacia do Araripe: *Araripemys barretoii* Price, *Santanachelys gaffneyi* Hirayama, *Cearachelys placidoi* Gaffney, Campos e Hirayama e *Brasilemys josai* Lapparent de Broin. *Araripemys barretoii* foi supostamente incluída em um grupo Cryptodira, pela ausência do crânio no momento de sua descrição. A partir de um crânio foi possível inferir sua correta classificação como um Pleurodira. Pela presença de garras nas patas e de sua cintura pélvica fundida (soldada) ao plastrão, este quelônio habitava ambientes de águas salobras, não se descartando a hipótese de ser de água doce. *Santanachelys gaffneyi* é o único quelônio do Brasil descrito para o Cretáceo como uma forma marinha, sendo assim o único Cryptodira, de porte semelhante com os pleurodiras. *Brasilemys josai*, espécie de Pelomedusoidae, foi descrita como dulcícola, provavelmente baseando-se no fato desta espécie estar na base de um grupo-irmão de Podocnemididae, família pertencente a espécies de água doce. *Cearachelys placidoi* foi classificada como pertencente à família Brothremydidae com base em cinco sinapomorfias. Embora os integrantes deste táxon sejam todos caracterizados como tendo hábitos marinhos, imagina-se que *C. placidoi* tenha tido hábitos dulcícolas. De acordo com o levantamento fei-

to, podemos observar uma grande diferença entre estes quelônios e seus diversos ambientes em vida, propiciando então com maior exatidão a reconstrução dos paleoambientes dos níveis fossilíferos em que são encontrados.

Proc. N.º 114277/2004-4.

¹Universidade do Grande Rio, UNIGRANRIO, Brasil.

²Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. linsbatista@yahoo.com.br

The deciduous dentition of Itaboraí Protolipternidae (Rio de Janeiro, Upper Paleocene)

L.P. BERGQVIST¹

The order Litopterna is represented in the Itaboraí basin by two families: Protolipternidae and Protheroheriidae. The first family is more conservative in its dental morphology, bearing bunodont teeth but advanced litoptern postcranial features, while the Protheroheriidae bears tooth and dental morphology typical of derived litopterns. The sole known deciduous teeth of Itaboraí litopterns belong to *Paranisolambda prodromus* Paula-Couto. In this paper, upper and lower deciduous premolars of *Protolipterna ellipsodontoides* Cifelli and *Miguelsoria parayirunhor* Paula Couto are described. The lower dP₂₋₄ and the upper dP³⁻⁴ are known for *P. ellipsodontoides*, while only the upper and lower dP₄ are recognized for *M. parayirunhor*. The upper and lower dP₄ of both species are quite similar. The dP₄ is very molarized, but differs from molars in its almost squared outline (molars are wider than long) and in its very developed parastyle. Lower dP₄ is more molarized than permanent molars. It is much longer than wide, with the paraconid more developed than in molars, and much anteriorly placed, so the trigonid is open lingually. Upper dP³, like its permanent successor, presents a triangular outline, but the two main cusps are not transversally aligned. Parastyle and metastyle are far more developed. Lower dP₃ is more molarized than P₃, and distinct from its permanent successor by the presence of a differentiated trigonid. P₂ are unknown for *P. ellipsodontoides*, but the tooth assigned as dP₂ is smaller than P₃ and dP₃, and similar to the latter. Basal Protheroheriidae, as *P. prodromus*, present milk teeth very similar to the permanent ones, while in Protolipternidae, the milk dentition is more primitive than the permanent one.

A contribution to Instituto Virtual de Paleontologia, FAPERJ.

¹Departamento de Geologia, IGEO, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Prédio CCMN, Ilha do Fundão, 21941-901 Rio de Janeiro, Brasil. bergqvist@geologia.ufrj.br

Teeth morphology and biometric variation of *Tetragonostylops apthomasi* Price and Paula Couto (Mammalia: Astrapotheria) of São José de Itaboraí Basin, Brazil

L.P. BERGQVIST¹ and L. SANTOS AVILLA²

Tetragonostylops apthomasi Price and Paula Couto is one of the most common species in the Itaboraí basin. Itaboraí is the sole continental basin of Itaboraian age in Brazil. More than 400 dental and postcranial fossils were recovered from Itaboraí, turning it one of the best-known species of this basin. *T. apthomasi* was described in 1950 and revised in 1963. Several authors suggested that at least two astrapotheres are present in Itaboraí. The senior author recognized two astrapothere astragali morphotypes on statistical analysis of isolated appendicular bones of Itaboraí. Here we present a revision of the large amount of teeth belonging to *T. apthomasi*. The length and width of each tooth was measured to estimate its size variability. The standard deviation was calculated using the statistical package of Microsoft® Excel. The morphological variations considered the pattern of cusps, lophs, cingula and styles. Notwithstanding the large size variation (standard deviation up to 0,968 in M¹), the analysis did not reveal the presence of distinct clusters, but supporting the presence of only one species of Astrapotheria in the basin. The P⁴ and M³ were the most morphologically variable teeth. The most variable attributes are: parastyle, metaloph, metaconule, cingula and the style in the vestibular cingulum. Previous authors mentioned only variation in the M³ hypocone. Similar size and morphological variability is also observed in the Paleogene astrapothere *Trigonostylops wortmani* Ameghino, suggesting that basal astrapotheres presented a large individual variation. A redescription of *T. apthomasi* and a revision of its diagnosis are results of this analysis.

A contribution to Instituto Virtual de Paleontologia, FAPERJ.

¹Departamento de Geologia, IGEO, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Prédio CCMN, Ilha do Fundão, 21941-901, Rio de Janeiro, Brasil. bergqvist@geologia.ufrj.br

²Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista s/n. Rio de Janeiro, Brasil. lavilla@compuland.com.br

***Ferugliotherium windhausenii* Bonaparte from the Late Cretaceous Los Alamitos Formation is not a multituberculata?**

J.F. BONAPARTE¹

After the first tentative assignment of this taxon to Multituberculata based on a isolated worn molar MACN-RN20, additional molars together with upper premolars, incisors, a fragment of lower jaw and enamel microstructure were comparatively studied with other Multituberculata taxa. It was concluded that *Ferugliotherium* is actually a multituberculata closely related to the hypsodont multituberculates *Gondwanatherium* and *Sudamerica*. However, the discovery of a fragmentary lower jaw MPEFCH534 of the latter genus with an alveolous for a fourth molariform, was enough to reject the several multituberculata affinities recognized in the dentition of *Ferugliotherium*. Consequently, the three genera previously interpreted to represent an endemic chapter in the evolution of the Multituberculata have been moved to Mammalia *incertae sedis* on the single evidence of a fourth molariform recorded only in the Early Paleocene *Sudamerica*, without detailed search for alternative explanations. The development of hypsodonty in *Gondwanatherium* and *Sudamerica* substantially modified the occlusal surface and the general jaw structure of the unknown ancestral brachiodont taxa, and have resulted in the acquisition of an extra molar as is recorded only in the Paleocene *Sudamerica*, possibly through heterochronic processes during the embryonic development. Dentition in most orders of terrestrial mammals is characterized by the presence of three or more molars. Consequently, the presence of three molars in a genus of an order characterized by two may have not phylogenetic relevance.

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales, Avenida Angel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Dientes de terópodos de la Formación Huincul (Turoniano Inferior), provincia del Neuquén, Argentina

J.I. CANALE¹, F.E. NOVAS² y M.E. SIMÓN³

Se describe una asociación de dientes de dinosaurios carnívoros de la Formación Huincul (Grupo Neuquén, Subgrupo Río Limay), provenientes del sitio "La Antena" ubicado 500 metros al noreste de Villa El Chocón. En esta formación se habían registrado previamente restos de cuatro terópodos diferentes: el abelisaurio basal *Ilokelesia aguadagrandensis* Coria y Salgado un abelisauroideo hallado en las cercanías de El Chocón, un abelisáurido y un carcarodontosáurido aún inno- minados. Exploraciones efectuadas recientemente en la mencionada localidad permiten agregar el hallazgo de dientes de terópodos Dromaeosauridae, Abelisauria y Carcharodontosauridae. Todos los materiales han sido extraídos de un nivel fangolítico, de color rojizo, ubicado inmediatamente por encima del límite con la infrayacente Formación Candeleros (Cenomaniano superior). La mayor parte de los dientes colectados corresponderían a abelisáuridos, los cuales se distinguen por poseer coronas bajas, poco recurvadas, transversalmente anchas, con dentículos pequeños y "blood grooves" poco desarrollados. Se han colectado también tres dientes asignados a Dromaeosauridae caracterizados por ser recurvados, con sección transversal subrectangular, poseer la carena anterior sin dentículos y la posterior provista de dentículos pequeños (5 dentículos por mm). Estos materiales constituyen el primer registro de dromaeosáuridos para la Formación Huincul. Por último, se ha hallado un diente asignable a Carcharodontosauridae, que posee la típica ornamentación del esmalte con arrugas curvadas hacia arriba. El mismo presenta una corona alta, comprimida lateralmente y con dentículos pequeños. El registro disponible permite sustentar la presencia de dromaeosáuridos desde con anterioridad al tiempo de depositación de la suprayacente Formación Portezuelo (Coniaciano), donde se documentaron *Neuquenraptor* y *Unenlagia*. Los datos disponibles indican que durante el Turoniano, al menos, convivieron terópodos carcarodontosau- rios, abelisáuridos y dromaeosáuridos previamente al cambio faunístico ocurrido hacia fines del Turoniano donde los Carcharodontosauridae y Spinosauridae son reemplazados por los Abelisauridae y una amplia gama de terópodos Tetanurae.

¹Área Laboratorio e Investigación, Museo "Ernesto Bachmann", Centro Cívico s/n, 8311 Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. juanignaciocanale@hotmail.com

²Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. fernovas@yahoo.com.ar

³Consejo Provincial de Desarrollo (COPADE), Rivadavia 42, Neuquén, Argentina. edithsimon@infovia.com.ar

Sistemática y biogeografía de "*Olenopsis*" *typicus* Ameghino (Rodentia, Hystricognathi), un Dinomyidae del Mioceno tardío de la Mesopotamia Argentina

A. CANDELA¹ y N. NASIF²

A pesar de su diversidad, abundancia y amplia distribución en América del Sur, los dinómidos extintos son aún poco conocidos. Entre ellos, "*Olenopsis*" Ameghino tiene un interés particular desde un punto de vista evolutivo y biogeo-

gráfico, ya que es uno de los pocos géneros de mamíferos extintos registrados tanto en la fauna "Mesopotamiense" (Mioceno tardío, base de la Formación Ituzaingó, provincia de Entre Ríos) como en la Laventense (Mioceno medio, Colombia). En esta contribución se realiza un análisis del holotipo de "*Olenopsis*" *typicus* Ameghino, 1889, procedente del "Mesopotamiense", hasta ahora perdido, y se discute la asignación genérica de esta especie y su importancia en el contexto evolutivo de los Dinomyidae. Este estudio confirma que "*Olenopsis*" *typicus* es cogenérica con "*O.*" *aequatorialis* (Anthony), esta última procedente de La Venta y de sedimentos de posible edad miocena de la región de Nabón (Ecuador), lo que indica la amplia distribución geográfica del género en América del Sur durante el Mioceno. La presencia de "*Olenopsis*" *typicus* en la Formación Ituzaingó podría representar la permanencia en la región Mesopotámica de una distribución más antigua del género, o ser el resultado de un evento de dispersión desde áreas de latitudes más bajas.

Contribución al PICT11928.

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

acandela@museo.fcnym.unlp.edu.ar

²Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina. *norma_nasif@yahoo.com.ar*

Primer registro de *Paramyocastor* Ameghino (Rodentia, Echimyidae) y *Paedotherium* Burmeister, 1888 (Notoungulata, Hegetotheriidae) en el Neógeno de la Mesopotamia Argentina: significado biocronológico y biogeográfico

A.M. CANDELA¹, J.I. NORIEGA² y M. REGUERO¹

Los vertebrados fósiles del Mioceno tardío de la Mesopotamia argentina muestran una importante diversidad y abundancia, muy distinta a la actual. Hasta ahora no teníamos registros de vertebrados pliocénicos en el área, existiendo un evidente hiato en nuestro conocimiento sobre la historia evolutiva de numerosos taxones presentes hoy en la región mesopotámica. En esta contribución damos a conocer el primer registro del Echimyidae *Paramyocastor* Ameghino, y del Hegetotheriidae *Paedotherium* Burmeister en el Neógeno de la provincia de Entre Ríos (Argentina), provenientes de sedimentos referibles a los niveles más basales del Grupo Punta Gorda (=Formación Alvear), tradicionalmente asignados a una edad pleistocénica. Analizamos su significado biogeográfico y proponemos una edad pliocena para los sedimentos portadores, los cuales representarían los primeros niveles fosilíferos reconocidos para este lapso de tiempo en la Mesopotamia argentina. Estos hallazgos pueden ser de valiosa utilidad para comprender las causas que condujeron a la actual conformación faunística de la región mesopotámica y esclarecer sus controvertidas relaciones biogeográficas, expresada por distintos esquemas biogeográficos.

Contribución al PICT11928.

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

acandela@fcnym.unlp.edu.ar

²Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICyTTP- CONICET, Matteri y España, 3105 Diamante, Argentina.

cidnoriega@infoaire.com.ar

Presencia del macrauquénido *Oxydontherium* (Litopterna) en la Formación Río Quinto, San Luis (Argentina)

E. CERDEÑO¹, J. CHIESA² y G. OJEDA²

Se dan a conocer nuevos restos fósiles de mamíferos encontrados en sedimentos de la Formación Río Quinto en el Arroyo La Petra, San Luis, Argentina. Consisten en un cráneo incompleto y dos fragmentos mandibulares (MHIN-UNSL-GEO-V 465, V 466 y V 467) de un macrauquénido, con la dentición de leche y los M1/m1 empezando a salir, atribuibles a dos individuos juveniles distintos. Las características morfométricas del material permiten identificarlo como *Oxydontherium zeballosi* Ameghino, siendo la primera vez que se atribuyen restos craneales a esta especie. Las principales diferencias respecto a *Scalabrinitherium bravardi* Ameghino se refieren al perfil dorsal del cráneo más rectilíneo, la fosa nasal relativamente más larga, las apófisis paraoccipitales más cortas y los incisivos y caninos juntos e imbricados. El material tipo de *Oxydontherium zeballosi* se reconoce como dentición de leche. El holotipo y los nuevos restos no se consideran representantes juveniles de otro taxón previamente descrito y se justifica la validez del taxón identificado. La determinación de los restos como *O. zeballosi* implica una edad Mioceno Superior para los sedimentos portadores, lo cual supone la ampliación cronoestratigráfica de los niveles de la Formación Río Quinto, hasta ahora considerados de edad pliocena. La presencia de *O. zeballosi* en la provincia de San Luis aumenta la distribución geográfica de este macrauquénido, registrado

hasta el momento en afloramientos miocenos (“Mesopotamiense”) del río Paraná, provincia de Entre Ríos (Argentina), atribuidos al Huayqueriense, y aparentemente en los niveles Mio-Pliocenos de Uruguay.

Trabajo parcialmente financiado por la Universidad de San Luis y el CONICET.

¹Departamento de Geología y Paleontología, IANIGLA-CRICYT (CONICET), Avenida Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina.

²Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis, Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis, Argentina.

Sclerocalyptinae en la depresión de Conlara, San Luis, Argentina

J. CHIESA¹, N. LUCERO¹ y E. STRASSER¹

Los restos se extrajeron en proximidades del paraje El Tala, en la margen derecha del Arroyo El Carrizal, al este de la sierra de La Estanzuela y 1000 metros aguas arriba del puente sobre la ruta provincial 22. El perfil de 3,15 metros de potencia son limos y arenas muy finas, horizontes paleoedáficos con alto porcentaje de limos finos, escasa materia orgánica, y niveles de arenas finas de escurrimiento superficial mantiforme. El hallazgo comprende la caparazón completa, cráneo y los maxilares inferiores con la dentición, escudete cefálico, vértebras y costillas de distintos segmentos incluido la cola, zona articular de la cintura pelviana, extremidades y placas de los anillos móviles de la cola. El caparazón ovalado y bajo, se halló en posición de vida, la cúpula fracturada y bien conservadas las proyecciones antero-laterales. Placas dorsales delgadas, formas hexagonal a subcuadrangular, con suturas y poros pilíferos bien definidas, figura central oval y algo deprimida, rodeada de figuras periféricas poligonales variable en número (predominante de 8 a 9), con surcos marcados, estrechos y poco profundos. Placas ventrales más pequeñas, con formas rectangulares alargadas en sentido antero-posterior, la figura central ocupando casi todo el espacio, rodeada de pequeñas figuras periféricas o ausentes. En cuanto a las extremidades se conservaron escápula derecha, húmeros, ulna, radio derecho, carpales, metacarpales, fémures, tibias, fíbulas, tarsales y metatarsales. Tentativamente se asignan los restos a *Sclerocalyptus* cf. *ornatus* (Owen), y el nivel portador (base de la cárcava) al Pleistoceno tardío, considerando además las dataciones radiocarbónicas de otros perfiles en la región.

¹Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis, Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis, Argentina. chiesa@unsl.edu.ar

Marsupiales microbiotéridos de la Formación Pinturas (Mioceno Temprano-medio, Patagonia, Argentina)

L. CHORNOGUBSKY¹ y F. GOIN²

La Formación Pinturas (Mioceno Temprano-medio, noroeste de la provincia de Santa Cruz, Argentina) es una sucesión continental que puede ser dividida en tres secuencias debido a las principales superficies erosivas intraformacionales y a los cambios litológicos. En el presente trabajo se describe una decena de especímenes de microbiotéridos, representados por diversos elementos dentarios, actualmente depositados en las colecciones de vertebrados fósiles del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Estos ejemplares proceden de la secuencia media de esta formación, aflorante en las localidades Portezuelo Sumich Sur y Cerro de los Monos. Dataciones previas sugieren una edad absoluta mayor a 16,5 Ma para esos niveles. La asociación de marsupiales microbiotéridos incluye tres taxones: 1) *Microbiotherium* cf. *M. tehuelchum* Ameghino; 2) *Microbiotherium* cf. *M. gallegosense* Sinclair; 3) *Microbiotherium* cf. *M. divisum* Ameghino. Al igual que lo observado para otros mamíferos procedentes de estos niveles de la Formación Pinturas, los microbiotéridos son afines tanto a aquellos de Edad Santacrucense (*i.e.*, *M. tehuelchum*, *M. gallegosense*) como los de Edad Colhuehuapense (*M. divisum*). Esta combinación de taxones refuerza la idea de que la “asociación Pinturense” es distinta y de antigüedad intermedia entre la Colhuehuapense y la Santacrucense. Por otro lado, la abundancia de microbiotéridos en niveles medios de la Formación Pinturas concuerda con la inferida existencia de bosques húmedos en la Patagonia central hacia el Mioceno temprano-medio. El único microbiotérido viviente (*Dromiciops gliroides* Thomas, de adaptaciones netamente arborícolas) muestra una estrecha vinculación trófica con la denominada “flora de *Nothofagus*”.

¹Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

lchorno@macn.gov.ar

²División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. fgoin@fcnym.unlp.edu.ar

Los primeros Cingulata (Mammalia, Xenarthra) paleógenos de Perú

M. CIANCIO¹, A.A. CARLINI¹ y G.J. SCILLATO-YANÉ¹

El registro de xenartros cingulados en yacimientos de bajas latitudes es sumamente pobre. La fauna de Cingulata prove-

niente de las margenes del río Yurúa, Santa Rosa, Perú Oriental, es la primera registrada para el Paleógeno de ese país. El material es escaso pero, sin embargo, nos permite reconocer tres nuevos taxones: dos especies de Dasypodidae Astegotheriini, una de tamaño pequeño, próxima a especies eocénicas de Patagonia, y otra representada por un osteodermo incompleto de mayor tamaño que, en principio, correspondería a la mayor especie de la tribu. Una tercera especie, de Glyptodontidae *s.l.*, presenta caracteres comunes tanto con *Machlydotherium* Ameghino (Casamayorensis-Mustersense de Patagonia, Eoceno tardío-Oligoceno temprano), como con *Eocoleophorus* Oliveira, Riveiro y Bergqvist (Deseadense de Brasil, Oligoceno tardío). Los sedimentos portadores de estos Cingulata también contienen roedores, marsupiales y nototungulados, entre los mamíferos mejor representados. La antigüedad del yacimiento inferida a partir del estudio de estos mamíferos es controvertida y, según el grupo que se considere, puede variar desde el Eoceno temprano hasta el Oligoceno tardío. Considerando las secuencias australes de faunas de Cingulata (en especial de Dasypodidae), los de Santa Rosa podrían indicar una edad eocénica tardía a oligocénica temprana para los sedimentos portadores. Sin embargo, la situación latitudinal del yacimiento debe ser tomada en consideración, dado que en bajas latitudes es frecuente encontrar taxones con caracteres primitivos en sedimentos más modernos que lo que indicaría su estado evolutivo en referencia a las conocidas secuencias esencialmente patagónicas.

PICT-R 074 G3, PIP2585.

¹División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque, s/n, 1900 La Plata, Argentina. mciancio@museo.fcnym.unlp.edu.ar, acarlini@museo.fcnym.unlp.edu.ar, scillato@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Marcas de predación en restos de pingüinos (Aves, Spheniscidae) de la Formación Gaiman (Mioceno Temprano; Chubut, Argentina)

A.L. CIONE¹, C. ACOSTA HOSPITALECHE¹, J.H. LAZA² y I. CÉSAR³

Se han reconocido diversas marcas de interacción biológica en huesos de pingüinos de la Formación Gaiman en la localidad tipo de Bryn Gwyn en el valle del río Chubut, frente a Gaiman (provincia del Chubut, Argentina). La unidad portadora tendría una antigüedad miocena temprana, probablemente aquitaniana. Estos sedimentos se habrían depositado en un ambiente marino litoral a sublitoral con aportes de elementos piroclásticos finos, que provendrían de las erupciones volcánicas producidas en el centro del Macizo Norpatagónico. Los restos fueron analizados desde un punto de vista tafonómico y se encuentran depositados en las colecciones de la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata. Las marcas más comunes corresponden a la acción de peces de pequeño tamaño, aunque también se han identificado marcas provocadas por equinoideos sobre la superficie de algunos materiales y otras posiblemente efectuadas por cangrejos. Además, fueron observados orificios y puntuaciones de origen incierto. La abundancia de estas marcas, sumado al tipo de preservación, en el cual los elementos esqueléticos se encuentran totalmente desarticulados y no asociados, permite afirmar que estos restos habrían permanecido expuestos en un ambiente subácueo durante un tiempo relativamente prolongado y que representan además una tánatocenosis. En consecuencia, muchos de ellos no se habrían depositado en un ambiente intertidal sino en la plataforma interna por debajo de la línea de olas. Debe considerarse también, que al menos en parte, la desarticulación que exhiben estos restos, podría ser una consecuencia directa de la acción de depredadores sobre los mismos.

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

²Sección Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³División Zoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

New discovers of dinosaurs footprints from Late Jurassic (?) Guará Formation, Southern Brazil

P. C. DENTZIEN-DIAS¹ and C. BERTONI-MACHADO¹

Two new occurrences of dinosaurs footprints are registered to the southwest region of Rio Grande do Sul State. A first outcrop, near the Touro Passo Stream, in Rosário do Sul city (RSTP), revealed a trackway consisting of three rounded footprints with diameters around 45 cm, which can be seen both in surface as in section, in an interdune facies. In section, the deep of each footprint is around 25 cm. The size and shape of the footprints lead us to attribute them to a middle-sized sauropod. In the same outcrop, in the foreset of a dune, invertebrate ichnofossils were also found. Another outcrop, west from Rosário do Sul city, near the Granja Vitória (RSGV), also in interdunes facies, presents a layer with 30 cm disturbed by footprints. Some footprints can be seen in section and others in surface. One of them is 25 cm length and 23 cm width and shows well-defined outlines, so that could be attributed to a bipedal ornithopod with about 2 m high. These new occurrences just reinforce that sauropod and ornithopod dinosaur tracks were common in the Guará Formation, but neither improves our knowledge about the taxonomic identities of these dinosaurs nor provides more information about

the age of that unit. It would be necessary additional fieldwork as in the Guará Formation as in its coeval unit from Uruguay (Tacuarembó Formation) in order to reach this goal. At present, only theropod teeth were registered from Tacuarembó Formation.

¹UFRGS, Instituto de Geociências. Av. Bento Gonçalves, 9500, 91509/900 Porto Alegre, RS, Brazil. pauladentzien@hotmail.com

Contrastando el “modelo para armar”: los carpinchos (Rodentia, Hydrochoeridae) del Chasiquense (Mioceno tardío)

C.M. DESCHAMPS^{1,3}, A.I. OLIVARES^{2,4} y M.G. VUCETICH^{1,4}

En las JAPV 2004, propusimos usar criterios ontogenéticos para interpretar el registro fósil de los carpinchos: nuestro “modelo para armar”. De acuerdo a esa propuesta, los molariformes crecen en largo y ancho durante toda la vida, las hendiduras (especialmente h.s.i. y h.t.i.) se profundizan alométricamente, generando morfologías oclusales diversas durante la ontogenia, el “onset” del desarrollo de las hendiduras se predesplaza y la profundidad relativa y la velocidad de desarrollo de las mismas aumentan en las especies más derivadas. Nuestros resultados (las distintas morfologías corresponden a estados ontogenéticos distintos) llevaron a una drástica disminución de la diversidad taxonómica para el Mioceno final-Plioceno. Aquí agregamos al análisis los carpinchos de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno tardío). Su estudio morfológico indica la presencia de una sola especie en esta formación y que ella no puede ser separada a nivel genérico de las especies huayquerienses. En esta especie, teóricamente más primitiva que las analizadas anteriormente, la h.t.i. responde a la predicción del “modelo para armar”: es de menor profundidad que en los adultos de las especies huayquerienses. La h.s.i también tiene una profundidad menor que en *Cardiatherium patagonicum* Vucetich, Dechamps, Olivares y Dozo (Fm. Puerto Madryn), es mayor que en los ejemplares de *C. paranense* (Ameghino) (Fm. Ituzaingó) de tamaños semejantes, aunque similar a la de los ejemplares más grandes (más viejos?). Este trabajo sustenta el “modelo para armar”, pero también muestra la necesidad de continuar estudiándolo. Asimismo, advierte sobre la necesidad de mejorar la sistemática alfa de los mamíferos fósiles sudamericanos.

¹División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

²División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

³CIC.

⁴CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

Remarks on the paleoecology of *Medistylus dorsatus* (Ameghino) and other Pachyrukhinae (Notoungulata, Hegetotheriidae) from the Deseadan (Late Oligocene) of the Chubut Province, Argentina

M.T. DOZO^{1,2}, M. REGUERO^{1,3} and E. CERDEÑO^{1,4}

The Pachyrukhinae are small terrestrial herbivorous Hegetotheriidae easily recognized by their specialized “rabbit-like” anterior dentition. Representatives of this subfamily are well known from the Deseadan SALMA (Late Oligocene) with the genera *Prosotherium* and *Propachyrucos*. With the recent recognition of *Medistylus dorsatus* (Ameghino) as a Pachyrukhinae, by means of a very well preserved skull (MPEF-PV 693) from Cabeza Blanca (Chubut), the major diversification of the group is recorded in the Deseadan SALMA of Patagonia. Special emphasis has been put on the hypsodonty (HI), the relative width of the muzzle (RMW) and the premaxillary shape (PSI). These characters have been recognized in different mammal groups as good evidence of paleoenvironmental adaptations concerning diet. Pachyrukhinae constitutes the most hypsodont clade within Deseadan notoungulates, even more than the primitive Mesotheriidae and Intertheriidae. Within ungulate species, the shape of the premaxillae reflects the degree of selectivity in the diet. The PSI value (87 %) of *Medistylus dorsatus* is more similar to that of the grazer feeders estimated for modern and extinct camelid species. In *Medistylus* and *Prosotherium*, the morphology of the relatively broad muzzle and the great hypsodonty, together with the evergrowing upper incisors, the presence of a large diastema, and the small body size indicate that they would be the most grazer herbivores that lived during the Deseadan SALMA in Patagonia. Finally, the occurrence of three euhypsodont genera of Pachyrukhinae provides evidence of a previously unsuspected early diversity of the subfamily in this area, and suggests a great paleoenvironmental difference between the Deseadan faunas of Patagonia and those from Bolivia and Uruguay where they did not live.

Contribution to PIP2628, CONICET.

¹CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

²Centro Nacional Patagónico, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. dozo@cenpat.edu.ar

³División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

⁴IANIGLA-CRICYT. Avenida Ruiz Leal s/n, 5500 Mendoza, Argentina.

Lower Cretaceous dinosaur tracksites in the Algarve, Portugal

V. FARIA DOS SANTOS¹ and L. AZEVEDO RODRIGUES¹

Fieldwork in the Algarve Mesozoic Basin yielded the first dinosaur ichnological evidence in this area. Until now four tracklevels were identified in Barremian age at Santa and Salema tracksites (Vila do Bispo). Well-preserved tridactyl footprints were documented at Santa tracksite whose morphology allows the classification as *Iguanodontipus* isp. At Salema site there is one level with tridactyl footprints made by unknown theropods. In another level at Salema, subcircular and tridactyl impressions were found in the very same trackway. Their high pace angulation value indicates a biped trackmaker. The morphology of the best-preserved tridactyl impressions allows us to attribute them to an ornithopod. In this particular trackway it is possible to check how erosion changes the prints morphology and allows the attribution of subcircular impressions to ornithopods. Ornithopod tridactyl footprints can appear as subcircular marks, by means of erosion or because they actually correspond to undertracks. Once conservation state does not change the value of pace angulation and high pace angulation value indicates bipedal trackways, subcircular prints having large pace angulation can certainly be assigned to ornithopods. This conclusion is important to understand sequences of subcircular impressions with a high value of pace angulation in the trackrecord.

Projecto POCTI/CTE-GEX/58415/2004.

¹Museu Nacional de História Natural. R. Escola Politécnica, 58, 1250-102 Lisboa, Portugal. vasantos@fc.ul.pt, lmrodrigues@fc.ul.pt

Ictiosaurios de Cretácico Inferior del sur de Chile

M. S. FERNÁNDEZ¹ y J. M. PARDO PÉREZ²

Como resultado de exploraciones realizadas en el área de Glacial Tyndall en el parque nacional Torres del Paine, personal de la Universidad de Magallanes (Chile) localizó varios esqueletos asignables a ictiosaurios. Los mismos han sido hallados en la Formación Zapata (Cretácico Inferior). Los ejemplares localizados corresponden a esqueletos articulados aunque incompletos. Entre ellos, hay dos particularmente significativos, un juvenil y un adulto, en los que se han preservado caracteres diagnósticos que permiten referirlos al clado Ophthalmosauria. Este material representa el primer registro diagnosticable de ictiosaurios cretácicos de Chile. En el adulto se preservó la porción posterior de la columna vertebral y la aleta posterior derecha cuyos elementos constitutivos están completamente articulados. Esta aleta posterior es morfológicamente comparable a la del ictiosaurio del Titoniano-Berriasiano de la cuenca Neuquina *Caypullisaurus*.

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

²Dirección de Programas Antárticos, Universidad de Magallanes, Casilla 113-D, Punta Arenas, Chile.

Mosasaurios maastrichtianos (Cretácico Superior) del norte de Patagonia, Argentina

M. FERNÁNDEZ¹, J. MARTÍN² y S. CASADÍO³

El registro de mosasaurios sudamericanos en general y argentinos en particular era, hasta hace pocos años, extremadamente escaso. Los únicos restos diagnosticables hallados en Argentina correspondían a unos pocos cuerpos vertebrales de un mosasaurino hallado en sedimentos maastrichtianos en Liu Malal (sur de Mendoza). Durante los últimos años y, como resultado de trabajos de campo realizados por personal del Museo Municipal de Lamarque (Río Negro) y Museo de La Plata, se halló nuevo material de mosasaurios en niveles del Maastrichtiano superior de la Formación Jagüel en el área de los Bajos de Santa Rosa y Trapalcó (Río Negro). Sobre la base de este material se confirmó la presencia de dos especies de *Mosasaurus*, y una de *Plioplatecarpus*. A estos se suma un diente aislado hallado por pobladores locales que es identificado como *Prognathodon*. Estos hallazgos sugieren que la diversidad de mosasaurios que habitó el norte de Patagonia, durante el Maastrichtiano tardío, fue más alta de lo que originalmente se pensaba y destacan la gran potencialidad fosilífera de esta región.

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

²Museum of Geology, South Dakota School of Mines and Technology, Rapid City, SD 57701, Estados Unidos.

³Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, 6300 La Pampa, Argentina.

Tapires del Pleistoceno de Entre Ríos (Perissodactyla: Tapiridae). Análisis filogenético preliminar

B. S. FERRERO¹ y J. I. NORIEGA¹

Recientes hallazgos paleontológicos en la provincia de Entre Ríos permitieron identificar una nueva especie de tapir, aún no formalmente nominada, de edad Lujanense (Pleistoceno tardío-Holoceno temprano). Dicho taxón se incorporó a un análisis filogenético junto a dos especies fósiles del Pleistoceno norteamericano (*T. veroensis* Sellards y *T. copei* = *T. haysii* Leidy) y todas las especies vivientes del género *Tapirus* Brünnich (*T. terrestris* Linnaeus, *T. pinchaque* Roulin, *T. bairdii* Gill y *T. indicus* Linnaeus). Las especies fósiles incluidas en el análisis fueron aquellas que, por el tipo de material, generaron aportes para el desarrollo de las hipótesis filogenéticas y contribuyeron de manera significativa a la descripción de los estados de carácter; por lo tanto se excluyeron los taxones basados en materiales muy fragmentarios o en piezas dentarias aisladas (e.g. *T. californicus* Merriam, *T. merriami* Frick, *T. tennesseae* Hay, *T. australis* Rusconi, *T. rioplatensis* Cattoi, *T. dupuyi* Ameghino). Se designó a *Equus caballus* Linnaeus y *Hippidion* sp. Owen (Perissodactyla: Equidae) como grupos externos. El análisis cladístico mostró dos árboles igualmente parsimoniosos y corroboró la hipótesis de monofilia del grupo. Los cladogramas arrojaron como resultado un grupo de terminales bien soportados formado por los tapires neotropicales. La nueva especie fósil apareció agrupada con *T. pinchaque* y dicho clado se ubicó como grupo hermano de *T. terrestris*. Esta última resultó a su vez el grupo hermano de *T. bairdii*. No se resolvieron las relaciones filogenéticas entre las especies más basales como *T. haysii*, *T. veroensis* (tapires fósiles norteamericanos) y *T. indicus*. Se reconoció a *T. veroensis* como taxón flotante, ocupando dos posiciones igualmente parsimoniosas.

¹Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICyTTP-CONICET, Matteri y España, 3105 Diamante, Argentina.
brendaferro@yahoo.com.ar, cidnoriega@infoaire.com.ar

Presencia de un “diente de huevo” en embriones de titanosaurios (Sauropoda): primera evidencia directa sobre el comportamiento de eclosión en dinosaurios

R. GARCÍA¹

Recientes observaciones realizadas en los embriones de dinosaurios saurópodos provenientes de Auca Mahuevo (Formación Anacleto, Cretácico Superior de la cuenca Neuquina), evidenciaron por primera vez para reptiles extinguidos la presencia de una estructura del tipo “diente de huevo”. La misma, bien preservada en los ejemplares PVPH-659, PVPH-693, PVPH-694 y PVPH-704, es una proyección ósea que se diferencia de la que se presenta en algunos reptiles y aves actuales, que es de origen córneo. El “diente de huevo” utilizado por los embriones para romper la cáscara del huevo durante la eclosión, se sitúa dorsal y anteriormente a la hilera de dientes del premaxilar (cuatro, como en todos los saurópodos adultos), a modo de sobrecrecimiento del extremo anterior de los premaxilares. La sínfisis interpremaxilar, dorsoventralmente expandida por el desarrollo de este protuberante “diente de huevo”, es proporcionalmente más amplia que la sínfisis presente en los ejemplares adultos, los que carecen de dicha estructura. Se infiere entonces que en las etapas posteriores a la eclosión, la morfología del premaxilar se haya modificado como resultado de la reducción ontogenética del “diente de huevo”, conformando así la típica forma anteroventralmente convexa de los premaxilares de titanosaurios adultos. Las observaciones aquí señaladas sugieren que al menos un grupo de dinosaurios, los saurópodos titanosaurios, habrían tenido un comportamiento de eclosión comparable al de los cocodrilos, tuataras, y algún grupo de aves actuales.

¹CONICET. Museo de Geología y Paleontología, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.
rgarcia@uncoma.edu.ar

Auca Mahuevo nesting site: paleoenvironmental reconstruction and evolution

A.C. GARRIDO¹

Outcrops of Anacleto Formation at Auca Mahuevo nesting site (Neuquén province, Argentina) can be divided into two main sections. The lower section (51 m), exhibits a succession of point bar, levee, crevasse channel and crevasse splay deposits, typifying a fine-grained, suspended load, meandering fluvial system. Twenty five km south, at Los Barrales locality, these deposits become progressively to distal floodplain sediments. Egg-layers are exposed along this 25 km, however in the proximal fluvial environments (meander belt) a higher concentration of egg-clutches occurs. Muddy paleosoils and pedoturbated sandy deposits corresponding to ancient crevasse splays and crevasse channel fills, constitute the main egg-bearing levels. This lower interval was characterized by warm climatic conditions with marked alternations of wet and dry seasons. Possibly during the rainy seasons, exceptional muddy sheet-floods covered the floodplain, quickly burying the eggs and nests with a thick bed of mud facilitating their preservation. The upper section (17 m) is composed by thinner sediments of sloughs and lacustrine deposits developed over a poorly drained floodplain under conditions of ma-

por aridity. Heading South, towards Los Barreales locality, evaporitic deposits occurred in playa-lakes. The high subsidence and volcanism processes that affected the basin from the Middle to Upper Campanian, were responsible for the variations in the environmental conditions during the latest phase of the Anacleto Formation deposition. Possibly, these changes provoked the abandonment of this area as nesting-ground.

¹Museo "Carmen Funes", Avenida Córdoba 55, 8318 Plaza Huincul, Neuquén, Argentina. algene@copelnet.com.ar

Estudio morfométrico y sistemático de los Tayassuidae (Mammalia, Artiodactyla) vivientes a partir del empleo de medidas craneales, mandibulares y dentarias

G.M. GASPARINI¹, E. ORTIZ JAUREGUIZAR² y M.H. DONATO³

La sistemática de los Tayassuidae sudamericanos es controvertida, especialmente al considerar los taxones fósiles. Los principales problemas radican en que: 1) mayoritariamente, los taxones están descritos a partir de materiales fragmentarios; 2) distintos autores consideran diferentes caracteres diagnósticos; 3) no existe una revisión reciente. En un intento por resolver estos problemas, se estudiaron 46 caracteres cuantitativos craneales, mandibulares y dentarios de 36 ejemplares completos adultos de las tres especies vivientes de Tayassuidae, procedentes de Argentina, Paraguay, Brasil y Bolivia. El principal objetivo del estudio es determinar el valor diagnóstico de dichos caracteres, para su eventual utilización en la resolución de la sistemática de los taxones fósiles. Asimismo, se estimó el valor de dichos rasgos en el reconocimiento del dimorfismo sexual y se evaluó si los mismos permiten establecer la existencia de variación geográfica intraespecífica. Las relaciones de similitud fueron estimadas mediante fenogramas, análisis de componentes principales y árbol valuado mínimo. De acuerdo con los resultados, los caracteres que más contribuyen a la discriminación de las especies son: ancho cigomático; largo rostral; altura mandibular a nivel del pm2, m1, m2 y m3; largo Pm2-4; largo Pm4, M2 y pm4; largo y ancho M3 y m1; ancho pm3 y m2. A partir de estos caracteres se amplía la diagnosis de las especies actuales y se proporciona una clave dicotómica para su reconocimiento. Además, se concluye que los caracteres morfométricos analizados no son útiles para diferenciar sexos y no se observa ningún agrupamiento vinculado con la distribución geográfica de los especímenes.

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

chinogasparini@yahoo.com.ar

²Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Fontana 140, 9100 Trelew, Argentina. eortiz@mef.org.ar

³Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Museo de La Plata, Paseo del Bosque, s/n, 1900 La Plata, Argentina. mdonato@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Análisis e implicancias sistemáticas de la relación oclusal entre *Enneoconus parvidens* Ameghino y *Ernestokokenia nitida* Ameghino (Mammalia: Didolodontidae)

J.N. GELFO¹

Enneoconus y *Ernestokokenia* del Paleógeno de Patagonia Argentina, son dos géneros creados por Ameghino, taxonómicamente problemáticos. Erróneamente *Ernestokokenia* ha sido considerado como sinónimo junior de *Asmithwoowardia*. Por otra parte Soria sugirió que *Ernestokokenia chaishoer* Simpson y *Ernestokokenia yirhunor* Simpson, deberían corresponder a nuevas combinaciones de *Enneoconus*. Pero las mismas no fueron formalmente validadas ni corroboradas en este trabajo por lo cual *Enneoconus* constituye un género monotípico. El holotipo e hipodigma de *Enneoconus parvidens* Ameghino, consiste en un M3 izquierdo (MACN 10725) bien conservado y con escaso desgaste, proveniente de sedimentos Casamayorenses del oeste de Rio Chico. Un fragmento mandibular izquierdo con los m2-3 (MNHN CAS 681) proveniente de sedimentos Casamayorenses de Cerro Negro y asignado a *Ernestokokenia nitida* Ameghino, constituye el complemento inferior del molar superior de *Enneoconus*. Los molares son del tamaño apropiado y en efecto, la simple oposición del M3 y el m3 muestra una oclusión concordante. Se destaca en particular la correspondencia del protocono con la cuenca del talónido; la cúspide del cíngulo anterior sobre el vértice en "V" de la protocristida; el paracono y el metacono que delimitan los flancos labiales del hipocónido; y el cíngulo posterior y la cara labial del hipocono que se vinculan con la faceta de desgaste sobre el sector lingual del hipoconúlido. Los intentos de obtener una oclusión igualmente concordante entre M3/3 de otros Didolodontidae fue infructuosa. En consecuencia, a pesar de proceder geográficamente de distintas localidades, el análisis oclusal permite aportar evidencia empírica a la propuesta de sinonimia entre *Enneoconus* y *Ernestokokenia*.

¹CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar

Variaciones morfológicas en las vértebras caudales de *Epachthosaurus sciuttoi* Powell

O. GIMÉNEZ¹

En las vértebras caudales de algunos titanosaurios se observa una variación en la morfología de los centros vertebrales que sugiere un cambio en la distribución de los paquetes musculares del caudofemoralis. Esos cambios comprometen básicamente a la inclinación y desarrollo de las caras laterales y al ancho de la cara ventral. En *Epachthosaurus sciuttoi* Powell (UNPSJB- PV 920) las primeras caudales con centros más anchos que altos, son lateralmente cóncavas y ventralmente amplias. Desde la tercera caudal, la mitad inferior de las caras laterales se verticaliza y se inclina hacia adentro, las caras ventrales se vuelven más angostas, determinando un reborde óseo que se mantiene desde la caudal 6-18 y con el ancho de la cara ventral sin cambios, y desde la 2-18, con facetas para las hemapófisis. Los procesos transversos desde la 9-17 se convierten en una cresta ósea y, posteriormente, se reducen notablemente. En *Laplatasaurus araukanicus* Huene (MPC-1501), los cambios morfológicos se producen en el sector caudal 7-10, y en MUCPv-204, en el 9-12. Se interpreta que en *Epachthosaurus* y en *Alamosaurus sanjuanensis* Gilmore (USNM 10487), el caudofemoralis longus se habría extendido hacia atrás, más que en las otras dos formas mencionadas, característica de posible significado filogenético. En el margen dorsal de la cara posterior y en el cono articular de las caudales de *Epachthosaurus* hay surcos que se modifican a lo largo de la serie caudal, y que estarían relacionados con los ligamentos intercentrales. Aunque la distribución de este carácter aún no se conoce ampliamente, posiblemente tenga significado filogenético.

¹Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Ciudad Universitaria km 4, Facultad de Ciencias Naturales, Puerto Madryn, Argentina. vgimenez@uolsinectis.com.ar, ogimenez@unpata.edu.ar

Dinosaurios de Cañadón Amarillo (Mendoza, Argentina): aportes metodológicos interdisciplinarios para el conocimiento de faunas y ambientes cretácicos

B.J. GONZÁLEZ RIGA¹, J.O. CALVO², C.A. PIRRONE¹, L. BAUZÁ¹, R.A. ASTINI³, M.E. PREVITERA¹ y S. LONDERO¹

Numerosas campañas realizadas en continuidad desde hace una década en el sur de la provincia de Mendoza permitieron localizar 11 sitios con titanosaurios y fauna asociada (terópodos, cocodrilos y tortugas) en el área de Cañadón Amarillo y afloramientos del río Grande, en niveles del Subgrupo Río Neuquén (Turoniano tardío-Coniaciano) y Subgrupo Río Colorado (Santoniano-Campaniano inferior). La propuesta metodológica comprende el análisis integral de cada sitio en diversos aspectos: 1) taxonomía y filogenia, 2) paleohistología y ontogenia y 3) tafonomía y paleoambientes. Los estudios tafonómicos de titanosaurios reconocen cuatro taxones distintos: *Mendozasaurus neguyelap* González Riga y tres nuevas especies en estudio procedentes de cerro Guillermo, Paso de las Bardas y El Pichanal, lo que confirma la diversidad de herbívoros para la región septentrional de la cuenca Neuquina. Estudios microscópicos de 28 cortes delgados (20 micras) de huesos de titanosaurios y terópodos permiten identificar procesos de permineralización en canales vasculares, procesos de reconstrucción harvesiana (osteones secundarios limitados por líneas de cementación) y diferencias en muestras provenientes de ejemplares de distinto tamaño y desarrollo ontogenético. Desde el punto de vista paleoambiental se aplican tres líneas metodológicas convergentes: a) análisis de facies, incluyendo estudios de arquitectura fluvial de afloramientos y descripciones petrográficas; b) caracterización de icnofacies de *Scoyenia* asociadas a restos de dinosaurios y c) definición de modos tafonómicos *sensu* Behrensmeyer. En suma, estos trabajos desarrollados en una misma área paleontológica, más allá de sus resultados parciales, brindan información novedosa cuando se combinan para abordar aspectos paleoecológicos vinculados a la historia tafonómica de cada sitio y los ambientes que habitaron los titanosaurios.

Proyecto subsidiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT 07-08277) y por el IANIGLA-CONICET.

¹Laboratorio de Dinosaurios y Paleoambientes del IANIGLA, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Avda. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. bgonrigo@lab.cricyt.edu.ar

²Centro Paleontológico Lago Barreales, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. jorgecalvo@digimedia.com.ar

³Cátedra de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Avenida Velez Sarsfield 1611, 5000 Córdoba, Argentina. raastini@com.uncor.edu

Hallazgo de nuevos sitios con dinosaurios en la Sierra de Palauco y Cañadón Amarillo, provincia de Mendoza (Argentina): aspectos tafonómicos y paleoambientales

B.J. GONZÁLEZ, RIGA¹ y C.A. PIRRONE¹

Se comunica el hallazgo más septentrional de dinosaurios cretácicos en la cuenca Neuquina. Los niveles con fósiles, pro-

venientes de la Sierra de Palauco (36°10'-36°15' S y 69°35'- 69°25' O), corresponden al Subgrupo Río Colorado (Santoniano-Campaniano temprano) y se ubican 160 m debajo de la Formación Loncoche suprayacente. Los restos, aún en preparación, incluyen vértebras dorsales anteriores (110 cm de ancho) de saurópodos titanosaurios. Comparaciones preliminares permiten reconocer diferencias con *Mendozasaurus neguyelap* González Riga, único titanosaurio reconocido hasta el momento en la provincia de Mendoza. En relación con ese taxón, el material hallado exhibe un arco neural más alto, procesos transversos más cortos y una lámina postespinal que no se une con la lámina interpostzigapofisial. Los restos provienen de sistemas fluviales meandriformes desarrollados sobre extensas planicies de inundación. Proceden de facies pelíticas con concreciones carbonáticas, las que se alternan con bancos arenosos (canales de *crevasse*, *crevasse splay*) caracterizados por su abundancia en trazas de invertebrados (cf. *Scoyenia*, cf. *Taenidium*) que indican una abundancia de materia orgánica en depósitos de desbordamiento. Tafonómicamente, los restos de dinosaurios forman acumulaciones óseas desarticuladas preservadas en planicies de inundación donde se infieren procesos de exposición subaérea, desarticulación, meteorización y bioturbación. Este modo tafonómico también se observa en sitios de titanosaurios de Paso de las Bardas (área de Cañadón Amarillo), unos 100 km al sur, en niveles del Subgrupo Río Neuquén. El hallazgo de grandes dinosaurios herbívoros en la sierra de Palauco abre interesantes perspectivas para ampliar el estudio en esta región de la cuenca.

Proyecto subsidiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT 07-08277) y por el IANIGLA-CONICET.

¹Laboratorio de Dinosaurios y Paleoambientes del IANIGLA, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Avenida Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. bgonrigo@lab.cricyt.edu.ar

New information on soft tissue preservation in pterosaurs

A.W.A. KELLNER¹

Two new pterosaur specimens with soft tissue preservation have been recovered from the Santana Formation (Aptian-Albian) of the Araripe Basin, northeastern Brazil. One (MPSC-R-771) is embedded in a laminated limestone slab from the Crato Member and consists of a wing (lacking the humerus) and a hindlimb, both from the left side. A marked depression is present at the region of the wing finger where soft tissue - part of the cheiropatagium - is preserved. UV light shows that areas of the soft tissue are phosphatized. Several layers of fibers are found, a common feature in pterosaur wing membranes, but here some they form superimposed layers, sometimes crossing each other. A second specimen (MN 6575-V) was collected in the calcareous nodules of the Romualdo Member and consists of a partial wing, cervical vertebrae and posterior region of the skull. The extremely well preserved soft tissue, also phosphatized, is placed between the humerus and the radius and ulna in an anterior position, indicating that it is part of the propatagium. This specimen also shows several layers of fibers that are placed above each other, forming in some parts a criss-cross pattern. SEM analysis of this soft tissue demonstrated that most of those fibers are muscle fibers, leading to the hypothesis that the pterosaur wing membrane is formed mainly by a combination of several layers of muscle fibers. Pterosaurs found in other deposits, particularly from the Yixian Formation (northeastern China), show the same features, indicating that this model was widespread among pterosaurs.

¹Setor de Paleovertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão, 20940-040 Rio de Janeiro, Brazil.

Los Astrapotheriidae (Mammalia) de la Formación Cerro Bandera, Mioceno Temprano de Patagonia septentrional

A. KRAMARZ¹ y M. BOND²

La Formación Cerro Bandera es un depósito de sedimentos predominantemente piroclásticos expuestos en varias localidades aisladas en el centro - este de la provincia del Neuquén. Es portadora de una asociación de mamíferos fósiles indicativos de Edad Colhuehuapense (Mioceno Temprano). Los niveles bentónicos inferiores aflorantes en cercanías de su localidad tipo han provisto una notable abundancia y diversidad de restos de astrapoterios (depositados en el Museo de La Plata y en el Museo Olsacher de Zapala, Neuquén), asignables a *Parastrapotherium* Ameghino, *Astrapothericulus* Ameghino y a un nuevo género y especie. Esto constituye la mayor diversidad conocida de géneros de astrapoterios positivamente de un mismo nivel estratigráfico. El nuevo taxón está representado por dos fragmentos de maxilares con parte de la dentadura y un canino superior asociados (P 4082 MOZ). El tamaño de los molariformes es ligeramente menor que los de *Astrapothericulus* Ameghino, del que se distingue por carecer de cíngulos linguales extremadamente desarrollados. De sus rasgos dentarios, se destaca la presencia de cíngulo labial en el M3 cerrando parcialmente la abertura lingual del valle medio, carácter considerado por autores previos como sinapomórfico de los Uruguaytheriinae. Además, carece de P3, rasgo sólo compartido con *Granastrapotherium snorki* Johnson y Madden, un gigantesco uruguaytherino de la Edad

Laventense (Mioceno medio) de Colombia. Estos caracteres sugieren una estrecha afinidad con los Uruguaytheriinae, por lo que el nuevo taxón constituiría el primer registro de la subfamilia en la región patagónica. Esto indica que las hipótesis previas sobre la distribución geográfica disyunta de ambas subfamilias necesitan ser re-evaluadas.

¹CONICET. Sección Paleontología de Vertebrados. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. agkramarz@macn.gov.ar

²CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

Trazas de pelaje en icnitas de megaterios en el yacimiento paleoicnológico de Pehuen Co (Pleistoceno tardío), provincia de Buenos Aires, Argentina

T. MANERA DE BIANCO¹, S.A. ARAMAYO¹ y H.O. ORTIZ²

En el yacimiento paleoicnológico de Pehuen Co se han reconocido numerosas rastrilladas y huellas atribuidas a *Megatherium* sp. (Xenarthra, Tardigrada) y denominadas *Neomegatherichnum pehuencoensis* Aramayo y Manera de Bianco. Corresponden a impresiones de un mamífero plantígrado de talla mediana a grande, preservadas como epirelieve cóncavo. La mayoría de las rastrilladas indica una marcha bípeda. Las huellas de los pies son de contorno subelíptico, más anchas anteriormente, dispuestas en forma subparalela al eje de las rastrilladas, presentando una rebaba en el borde lateral externo y anterior. En la parte latero-interna anterior se observa una escotadura cuneiforme y profunda atribuida a la impresión de la garra del tercer dedo. Recientes estudios han revelado la presencia de estrías paralelas rectas o ligeramente curvadas, de un ancho entre 0,5 y 1 mm en las paredes laterales externas de las huellas de los miembros posteriores, donde la icnita suele tener mayor profundidad. También en un caso se observó por fuera de la cubeta, en el área externa antero lateral sobre una superficie de deslizamiento, y en otro en la pared interna medial. Las trazas están en cuatro rastrilladas, y en tres de ellas en más de una huella. Es destacable que estructuras similares no se registraron en las icnitas de otros mamíferos presentes en el yacimiento. De acuerdo al tamaño y disposición de las trazas estudiadas se las interpreta como impresas por un largo e hirsuto pelaje.

Financiado por Premio Rolex a la Iniciativa 2004.

¹Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Argentina. tmanera@criba.edu.ar, saramayo@uns.edu.ar

²Museo de Ciencias, Instituto Cultural Gobierno Municipal, Castelli 3702, 8000 Bahía Blanca, Argentina.

Nuevos ejemplares de Rhynchippinae (Notoungulata, Notohippidae) del Oligoceno Tardío de la provincia del Chubut (Argentina): sistemática y filogenia

H. MARANI¹ y M.T. DOZO²

Durante el Paleógeno medio en América del Sur evolucionaron varios grupos de notoungulados con dentición hipso-donte. Entre ellos, los Notohippidae, agrupados en su mayoría en las subfamilias Notohippinae y Rhynchippinae, desarrollaron formas convergentes con los équidos de América del Norte, por lo que se los considera como uno de los grupos más antiguos de pastadores sudamericanos. Durante el Oligoceno Tardío los Rhynchippinae alcanzan su máxima diversificación, registrándose los géneros *Rhynchippus*, *Morphippus* y *Eurygenium*, procedentes mayoritariamente de Cabeza Blanca, una de las clásicas localidades de Edad Deseadense de Patagonia. De esta localidad, ubicada al sudeste de la provincia del Chubut, se describen dos cráneos casi completos, que se asignan a las especies *Rhynchippus equinus* Ameghino (MPEF-PV-695) y *Eurygenium latirostris* Ameghino (UNPSJB-PV-60). La integridad de los materiales estudiados ha permitido ampliar las diagnósis de dichos géneros y especies, en particular para el género *Eurygenium*, destacándose como novedad para este último los siguientes caracteres: cíngulo postero-lingual en los premolares superiores, presencia de cemento en la cara lingual de los incisivos y molares superiores, arcos zigomáticos robustos y expandidos lateralmente y paladar ligeramente más estrecho a la altura del P2. El análisis cladístico, en el contexto de los Notohippidae (*sensu* Bond y López), corrobora que esta familia es polifilética, debido a que reúne a los Leontiniidae y Toxodontidae dentro del mismo clado. Los Rhynchippinae, en particular, son considerados integrantes de un grupo parafilético por que los géneros tradicionalmente asignados al mismo se agrupan en una politomía que incluye a la especie *Pascualhippus boliviensis* Shockey.

PIP2628, CONICET.

¹Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", 9120 Puerto Madryn, Argentina. hmarani@yahoo.com.ar

²CONICET. Centro Nacional Patagónico, 9120 Puerto Madryn, Argentina. dozo@cenpat.edu.ar

Un nuevo esqueleto de Theropoda del Cretácico Superior Temprano de la Patagonia central

R.D. MARTÍNEZ¹, M.C. LAMANNA², G.A. CASAL¹, M. LUNA¹, E. IVANY¹, V. MANSILLA¹ y M. KRAUSE³

Los materiales provienen del Miembro Inferior de la Formación Bajo Barreal (Cenomaniano-Coniaciano?), cerca de Buen Pasto, Chubut. Los elementos recuperados hasta ahora incluyen tres vértebras dorsales incompletas, 17 vértebras caudales (2 proximales, 6 medias y 9 distales) en distinto grado de conservación, 1 costilla dorsal, 9 arcos hemales, el metatarsal III derecho, una falange pedal proximal y centenares de fragmentos recolectados en superficie. Las vértebras dorsales tienen altas y robustas espinas neurales, como las presentes en materiales similares a *Megaraptor* provenientes de la parte más baja del Miembro Superior de la Formación Bajo Barreal en el mismo yacimiento. La vértebra caudal más anterior carece de pleurocelos y la morfología distal del M III es diferente a la presente en *Megaraptor namunhuaiquii* Novas del Cretácico Superior de Neuquén. Las afinidades de este dinosaurio están en estudio pero su morfología vertebral sugiere relaciones con tetanuros basales como carcarodontosáuridos, espinosáuridos o *Megaraptor*. La extracción de los materiales que aún quedan en el yacimiento podrían permitir definir su asignación y por lo tanto mejorar nuestro conocimiento de la fauna de terópodos del Cretácico Superior temprano en la Patagonia central y sus relaciones con asociaciones gondwánicas mejor estudiadas.

¹Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, C.C. 360, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

²Section of Vertebrate Paleontology, Carnegie Museum of Natural History, 4400 Forbes Avenue, Pittsburgh, Pennsylvania, USA.

³Departamento de Geología, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, C.C. 360, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

Análise de má formação em esmalte dentário no gênero *Toxodon*: uma nova proposta metodológica

D.J. MELO, DE¹, D.D.R. HENRIQUES² y C. RODRIGUES-CARVALHO³

Material dentário de exemplares do gênero *Toxodon*, depositado na Coleção de Paleovertebrados do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional (UFRJ), foi estudado objetivando verificar a incidência de má formação dentária em populações de três diferentes sítios paleontológicos brasileiros, localizados nos estados do Rio Grande do Sul (região sul), São Paulo (região sudeste) e Pernambuco (região nordeste). Estas anomalias se formam pela produção insuficiente de matriz durante o processo de desenvolvimento de esmalte e têm, em geral, como causa o "estresse" cujos principais agentes causadores são: desmame, má nutrição, deficiência mineralógica, doenças infecciosas, variação climática e nascimento prematuro. Duas categorias de má formação são consideradas: M-hipoplasia (sulcos horizontais) e G-hipoplasia (*pits*-pequenas depressões pontuais). Para a análise realizada foi adaptada a metodologia comumente utilizada no âmbito da Antropologia Biológica para o estudo em questão, considerando aqui o crescimento dentário contínuo do animal. Foram estabelecidos quatro grupos dentários, determinados em função da preservação dos exemplares. São eles: incisivos, pré-molares e molares superiores, pré-molares inferiores e molares inferiores. Cada dente foi dividido em faixas horizontais de um centímetro, que receberam graus de 0 a 3, de acordo com o grau afetado na área. Os resultados quantitativos preliminares indicam que os indivíduos provenientes do Estado do Rio Grande do Sul foram mais afetados que aqueles do sudeste e nordeste do país. Os dados obtidos reforçam a idéia de que, com o aumento da glaciação, os animais do sul da América sofreram maiores pressões ecológicas.

¹Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCMN, IGEO, 21.949-900 Cidade Universitária, Ilha do Fundão. Rio de Janeiro, Brasil. diogojmelo@ig.com.br

²Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Setor de Paleovertebrados, Museu Nacional. Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão, 20.940-040 Rio de Janeiro, Brasil. deiseh@acd.ufrj.br

³Departamento de Antropologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Setor de Antropologia Biológica, Museu Nacional, Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão, 20.940-040 Rio de Janeiro, Brasil. claudiarcarvalho@uol.com.br

"*Eumysops*" *parodii*: un Octodontoidea (Rodentia, Caviomorpha) de afinidades inciertas del Mioceno tardío del este de Argentina

A.I. OLIVARES¹, D.H. VERZI¹ y M.G. VUCETICH¹

En el Mioceno tardío, los roedores Octodontoidea sudamericanos ya están representados por los grupos que llegan hasta la actualidad: familias Echimyidae (incluyendo Myocastoridae), Octodontidae (incluyendo Ctenomyidae) y Abrocomidae. Las afinidades de los representantes miocénicos de las dos primeras familias se encuentran aún en estado de revisión. Entre los Echimyidae, el género *Eumysops* Ameghino es un claro ejemplo de taxón no monofilético. A este género, basado originalmente en especies pliocénicas, se le asignaron además seis especies nominales del Mioceno tardío; parte de estas últimas ya fueron transferidas a otros géneros u otras familias de octodontoideos. Aquí se presentan re-

sultados del estudio comparativo del holotipo (MLP 41-XII-13-272) de "*Eumysops*" *parodii* Kraglievich con materiales pliocénicos de *Eumysops* (incluyendo la especie tipo *E. laeviplicatus* Ameghino) y de otros representantes de Octodontoidea del lapso Mioceno-Reciente. "*E.*" *parodii* está representado por un fragmento anterior de cráneo procedente del "Conglomerado osífero" de la provincia de Entre Ríos. Su morfología dentaria, y de las regiones rostral y orbital, sugiere claramente que no pertenece al género *Eumysops*. Asimismo, el análisis realizado no permite asignar con claridad esta especie a ninguno de los taxones de Octodontoidea descritos para el lapso Mioceno tardío-Reciente. De acuerdo a esto, y a evidencias de la morfología oclusal de los molares, "*E.*" *parodii* podría representar un remanente de más antiguos Octodontoidea.

¹CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. aoliware@mdp.edu.ar, dvoerzi@museo.fcnym.unlp.edu.ar, vucetich@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Morfología del oído interno de los dinosaurios: un ejemplo para Sauropoda. Primeras observaciones para un titanosaurio

A. PAULINA CARABAJAL¹

Se comunica por primera vez la reconstrucción del oído interno de un dinosaurio titanosaurio (MCF-PVPH-728), en el que se puede apreciar la forma y tamaño del aparato vestibular (reconociéndose vestíbulo y los tres canales semicirculares) y de la lagena. El ángulo entre los planos en los que se encuentran el canal semicircular anterior y el canal semicircular posterior es de aproximadamente 95° como el observado en *Brachiosaurus* y *Plateosaurus*. En *Allosaurus* y en reptiles actuales como aligatóridos, iguanas y tortugas este ángulo es significativamente menor. Como en la mayoría de los saurópodos, el canal semicircular anterior es mayor que los canales semicirculares lateral y posterior, siendo el lateral el de menor tamaño. Esto difiere del terópodo *Allosaurus*, donde los canales lateral y posterior son de tamaño similar. La lagena está bien desarrollada y aunque es proporcionalmente similar en *Diplodocus*, es más robusta que las observadas tanto en éste como en otros dinosaurios. Si bien el patrón estructural del oído interno es similar en casi todos los vertebrados, éste varía su complejidad de acuerdo al desarrollo alcanzado por el sentido auditivo en los diferentes grupos; variación que se refleja principalmente en el desarrollo de la lagena. A su vez, el conocimiento de la forma y posición del oído interno dentro del basicráneo, permite realizar inferencias acerca de la correcta posición de la cabeza del animal en vida - al menos durante el desplazamiento normal- y se espera obtener información para determinar un rango aproximado de frecuencias sonoras percibidas o capacidad auditiva.

¹CONICET. Museo Carmen Funes, Avenida Córdoba 55, 8318 Plaza Huincul, Neuquén, Argentina. premjisaurus@yahoo.com.ar

Typtotheria y "Hegetotheria" de la Formación Chichinales, Mioceno Temprano de la provincia de Río Negro, Argentina

E.R. PAZ¹ y A. KRAMARZ¹

La Formación Chichinales es una espesa secuencia sedimentaria que aflora en amplios sectores de la provincia de Río Negro. Sin embargo, todos los restos fósiles conocidos de esta unidad provienen de un único horizonte fosilífero compuesto por calciruditas con matriz tufítica y localizado en la base de la formación, aflorante en el área de Paso Córdoba, frente a la ciudad de General Roca. Trabajos anteriores asignaron una Edad Colhuehuapense a dichos depósitos basándose en su contenido de mamíferos fósiles, y señalaron la presencia de *Prototyptotherium* y *Hegetotherium*. Como resultado de recientes trabajos de campo realizados en estos depósitos, se obtuvo una nueva colección de mamíferos fósiles (depositada en el Museo Educativo de Geología y Paleontología, General Roca) que revela una gran diversidad de tipoterios y hegetoterios. Los Intertheriinae están representados por *Cochilius volvens* Ameghino, cuya presencia confirma una Edad Colhuehuapense para este nivel fosilífero. Los Mesotheriidae están representados por un nuevo taxón con características más primitivas que las de los Mesotheriinae de la Formación Chucal, Chile (los más basales hasta ahora conocidos). Los Hegetotheriinae incluyen a un taxón con características combinadas de *Hegetotherium mirabile* Ameghino (Santacruzense) y *Prohegetotherium sculptum* Ameghino (Deseadense) y los Pachyrukhinae a *Pachyrukhos* sp. Además, se destaca un nuevo "Hegetotheria" que presenta una morfología dentaria semejante a la de los Hegetotheriinae pero que no presenta cemento, cuyas afinidades aún son inciertas.

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Hallazgo de un nuevo Titanosauridae (Formación Portezuelo, Cretácico Superior) del Neuquén, Patagonia, Argentina

J.D. PORFIRI¹ y A.W.A. KELLNER²

Desde el año 2002, la zona norte de Lago Barreales, Neuquén, es motivo de valiosos análisis paleontológicos, ya que ha aportado nuevos hallazgos de terópodos como el Maniraptor *Unenlagia paynemili* Calvo, Porfiri y Kellner, el Tetanurae *Megaraptor namunhuaiquii* Novas y saurópodos como "*Futalognkosaurus*" en el yacimiento denominado "Futalognko". Durante el año 2005, nuevas exploraciones realizadas por un equipo de la Universidad Nacional del Comahue han permitido documentar piezas correspondientes a un nuevo saurópodo en la costa Norte del Lago Los Barreales en el yacimiento denominado "Maná". Los niveles donde afloran estos nuevos materiales están compuestos por areniscas verdosas intercaladas con arcilitas rojizas y conglomerados, que son correlacionables con los del yacimiento "Futalognko", ubicado estratigráficamente sobre la Formación Portezuelo (Turoniano-Coniaciano) del Cretácico Superior. Los restos rescatados corresponden a materiales postcraneos con un alto grado de desarticulación. Los materiales están compuestos por: vértebras cervicales con una alta espina neural, vértebras caudales procélicas, arcos hemales abiertos, fragmentos de costillas, una fíbula, una escápula, vértebras sacrales, una placa esternal y fragmentos de centros vertebrales. Estudios preliminares, permiten relacionar este ejemplar con el titanosauridae "*Futalognkosaurus*" dado el grado de semejanza existente en el alto de las espinas neurales de las vértebras cervicales (cerca de 100 cm), la forma de vela de las mismas y los niveles geológicos en que ambos se hallan.

Financiado por: Universidad Nacional del Comahue, Chevron-Texaco, Proyecto T-013 and T-021, Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología.

¹Centro Paleontológico Lago Barreales, Universidad Nacional del Comahue, Argentina. jporfiri@yahoo.com; jocalvo@digimedia.com.ar

²Departamento de Geología y Paleontología, Sector de Paleontología de Vertebrados, Museo Nacional de Río de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. kellner@mn.ufrj.br

New finds of the Traversodontid *Santacruzodon hopsoni* Abdala and Ribeiro and paleoecological inferences for the Brazilian Middle Triassic

M. REICHEL¹, C. BERTONI-MACHADO¹ and C.L. SCHULTZ¹

The Traversodontid Biozone (Santa Maria Formation, Middle Triassic, southern Brazil) shows a peculiar fossil association, with a huge predominance of herbivorous and carnivorous traversodontid cynodonts, including *Santacruzodon hopsoni* Abdala and Ribeiro. A new specimen attributed to this taxon, consisting on a maxillary fragment, associated to a partial lower jaw, presents well-preserved teeth. The general postcanine morphology is comparable to that of many extant mammalian insectivorous groups (e.g. chiropterans and didelphids), and therefore an insectivorous feeding habit for this taxon is here suggested. Besides, taphonomic features of the outcrops of this biozone indicate that the environment was humid enough to support permanent vegetation: the bones are enclosed in red mudstone, indicating overflowing; the presence and quantity of calcareous concretions which occur inside the geological section vary, indicating an oscillation on the freatic level, which characterizes a pond; the presence of rhyzolithes (related to swamp environmental plants, e.g. sphenophytes) is indicative of paleosoils. Such humid and vegetated paleoenvironmental conditions favor the presence of insects, reinforcing the assumption of an insectivorous habit to *Santacruzodon hopsoni*. It corroborates the hypothesis of a more humid climate during the time interval corresponding to the Traversodontid Biozone, regarding to the other biozones of the Brazilian Triassic.

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Avenida Bento Gonçalves 9500, Instituto de Geociências, prédio 43127, sala 116, 91509-900 Porto Alegre, Brasil. miriamreichel@yahoo.com.br, cristina.bertoni@ufrgs.br, cesar.schultz@ufrgs.br

Nueva localidad fosilífera del Pleistoceno tardío en el sur de la provincia de Santa Fe, Argentina

L. REY¹, L.M. DE LOS REYES¹, M.M. CENIZO^{1,2} y M.A. DE CUADRA¹

La localidad Diego de Alvear se encuentra ubicada al sur de la provincia de Santa Fe, próxima al límite noroeste de la provincia de Buenos Aires. Es incluida en la cuenca sedimentaria de Laboulaye, la misma se caracteriza localmente por la limitada exposición de secuencias sedimentarias pleistocénicas. Sin embargo, a 6 km de dicha localidad en uno de los márgenes de la ruta nacional 7 (Estancia "El Porvenir") se hallan expuestos depósitos cuaternarios. La barranca aflorante posee una extensión aproximada de unos 100 m, y una potencia de 2 a 2,5 m. Se han reconocido dos niveles loésicos separados por una discordancia erosiva, el nivel inferior esta compuesto por limos arenosos de coloración castaño claro, cohesivos, con predominio en su techo de "muñecos de tosca"; el nivel superior esta integrado por arenas arcillosas de co-

loración castaño oscuro, friables (atribuibles a la Formación La Postrema), presentando estructuras de desecación, crotovinas y cárcavas portadoras de estructuras laminares que cortan al nivel infrayacente. En ambos niveles se han reconocido la presencia de bioturbaciones (radiculares, "tubos en menisco", etc.). Del nivel inferior se exhumó la asociación compuesta por semillas de *Chenopodium* (Chenopodiaceae), *Eudromia* sp. (Tinamidae), *Ctenomys* sp. (Octodontidae), *Smilodon* sp. (Felidae), y el destacable hallazgo de una coraza completa junto a gran parte de las piezas esqueléticas de *Glyptodon reticulatus* Owen (Glyptodontidae). Del nivel superior se recolectaron materiales de *Ctenomys* sp. (Octodontidae) y Anura. La facies inferior fue interpretada como cuerpos de agua efímeros vinculados al aporte de lluvias estacionales generadoras de cuencas de drenaje y paleocausas. Esta dinámica fluvial permitió la preservación de esta asociación tafonómica, definida como una tanatocenosis alóctona. La ausencia en esta zona de afloramientos pleistocénicos, destaca la relevancia de esta nueva localidad fosilífera, la cual aporta nuevas evidencias para la comprensión del Pleistoceno tardío en el norte de la región pampeana.

¹Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 122 y 60, 1900 La Plata, Argentina.

²División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

The potential use of c.t. scan in the study of the cranial cavities of vertebrate fossils. An example with South American cynodonts

P. RODRIGUES¹ and C. SCHULTZ¹

Computed tomographies can provide morphologic, areal and volumetric information about internal cavities from fossil bones. We have used it on skulls of four South American cynodonts from distinct phylogenetic positions for a comparative study of the nasal cavities and brain cases, aiming to discuss their physiological and evolutionary implications, especially in regard to the arising of the mammalian endothermy. Specimens of *Massetognathus pascuali* Romer (PV788T), *Prozoostrodon brasiliensis* Barberena, Bonaparte y Teixeira (PV0248T), *Riograndia guaibaensis* Bonaparte, Ferigolo y Ribeiro (PV0601T) and *Brasilitherium riograndensis* Bonaparte, Martinelli, Schultz y Robert (PV0760T) were analyzed, from which CT slices=0.5 mm were taken in transversal, sagittal and coronal planes. The images can be digitally processed to separate rocky matrix from bony elements and to generate 3D images. The bone images allow observing the internal anatomy of the cranial cavities, while the rocky fillings provide virtual endocasts of them, whose volumes can be measured. By the moment, respiratory and olfactory capacities were estimated on basis on cross-sectional areas of the nasal cavities. The ratio of the cross-sectional area of the respiratory region versus the estimated body masses of the fossils can be compared with the kneed scaling values for recent endotherms and ectotherms animals to infer the possible metabolic status of the studied taxa and the increase of the respiratory rates and endothermy within Triassic cynodonts. Besides, once the volumetric values of the brain cases are measured, an encephalization quotient can be calculated to each taxon, in order to study the increment of neocortex along the transition from non-mammalian cynodonts to mammals.

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, CNPQ, Brazil.

pablogr@bol.com.br, cesar.schultz@ufrgs.br

Sitios de nidificación de dinosaurios de la Formación Allen (Cretácico Tardío) provincia de Río Negro, Patagonia, Argentina

M.E. SIMÓN¹, C. MAGALHAES RIBEIRO², A.C. GARRIDO³, R.A. CORIA³, L. SALGADO⁴, R. ORTÍZ⁵ y D. CABAZA⁶

Se reportan veintidós sitios de nidificación distribuidos en dos áreas de la provincia de Río Negro (Salitral Ojo de Agua y Salitral Bajo de Santa Rosa-Salinas de Trapalcó), con huevos y cáscaras de huevos provenientes de la Formación Allen (Cretácico Tardío). Se identificaron cinco niveles de huevos y se reconocieron tres morfotipos diferentes de cáscaras. El morfotipo 1, filisferulítico, correspondiente a la oofamilia Faveoolithidae, es abundante en las dos áreas. El morfotipo 2, discretisferulítico, correspondiente a la oofamilia Megalolithidae, presenta dos grupos diferentes (variación A y B), la mayoría basado en el espesor medio de las cáscaras de huevos y otros parámetros. Este morfotipo es atribuido a titanosaurios. El tercer morfotipo, ratite, asignado a la oofamilia Elongatoolithidae, sólo se registró en una de las localidades (Salitral Ojo de Agua, nivel de huevos 2). Sobre la base de su microestructura este morfotipo ha sido asignado a dinosaurios Theropoda.

¹COPADE. Área de Programas y Proyectos, Rivadavia 42, 5to. Piso, 8300 Neuquén, Argentina.

²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Av. Brigadeiro Trompowski, Cidade Universitaria, 21949-900, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, Brasil.

³CONICET. Museo "Carmen Funes", 8318 Plaza Huinca, Neuquén, Argentina.

⁴CONICET. Universidad Nacional del Comahue, Museo de Geología y Paleontología, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

⁵Museo Educativo de Geología y Paleontología, General Roca, Río Negro, Argentina.

⁶Museo de Lamarque, Río Negro, Argentina.

Observaciones histológicas de reptiles marinos (Plesiosauria, Mosasauria) del Cretácico Superior de Patagonia y Antártida

M. TALEVI¹ y L. SALGADO²

Los tetrápodos marinos suelen presentar modificaciones importantes en su microestructura ósea, como resultado de su adaptación al medio marino. En los últimos años ha habido un notable desarrollo de los estudios paleohistológicos sobre reptiles marinos, no así en nuestro país. En este trabajo se desarrolla un análisis paleohistológico de tres ejemplares de reptiles marinos del Cretácico Superior de Patagonia (dos plesiosaurios elasmosáuridos) y de Antártida (un mosasaurio), con el objetivo de disponer de elementos que permitan realizar futuras comparaciones con otros taxones provenientes de otras partes del mundo. El espécimen juvenil a subadulto de elasmosaurio, proveniente de Lago Pellegrini (Río Negro, Argentina), presenta un buen desarrollo de tejido compacto endosteal (osteosclerótico), siendo el grado de osteosclerosis aparentemente mayor en la vértebra que en el húmero o en la cintura pélvica. Por el contrario, en el elasmosaurio adulto (asignado a cf. *Mauisaurus*), procedente de las inmediaciones de Salinas de Trapalcó (en Río Negro), el hueso es más liviano, lleno de espacios internos (osteoporótico). La distribución de tejido osteosclerótico en plesiosaurios juveniles y de tejido osteoporótico en animales adultos ha sido también mencionada en ejemplares de Nueva Zelanda, y tendría que ver con una adaptación a ambientes acuáticos diferentes: estuarios y aguas poco profundas, en el caso de los juveniles, y aguas abiertas, en el caso de los adultos. En el mosasaurio procedente de Antártida (Formación López de Bertodano, Isla Marambio), el tejido compacto se presenta en la parte interna de la vértebra, en tanto que en el sector de los procesos transversos se presenta una mayor proporción de tejido osteoporótico. Probablemente, ambos tipos de huesos, osteoporótico y osteosclerótico, se hallen repartidos de manera desigual en el esqueleto de los mosasaurios, de acuerdo a los procesos de remodelación interna y a la dinámica del crecimiento propia de estos animales.

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

²Museo de Geología y Paleontología, Universidad del Comahue, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

Revisión y afinidades del anuro pipoideo *Cordicephalus* Nevo del Aptiano de Israel

L. TRUEB¹ y A.M. BÁEZ²

En este trabajo se reinterpretan los caracteres osteológicos de *Cordicephalus*, al que se considera representado únicamente por la especie *C. gracilis* Nevo, en base al examen de material ya descrito por Nevo en 1968 y ejemplares recientemente preparados. Como resultado de un análisis de parsimonia en el que se incluyeron tanto géneros vivientes como extinguidos de pipoideos, *Cordicephalus* es considerado un taxón basal entre los pipimorfos *sensu* Ford y Cannatella, aunque su posición con respecto a *Palaeobatrachus* es equívoca. *Cordicephalus*, así como el simpátrico *Thoraciliacus* procedente de los mismos niveles lacustres de la Formación Hatira, retienen los estados primitivos de varias sinapomorfías de pípidos, como el paraesfenoides no incorporado a la caja craneana y la ausencia de un complejo tímpanoescomosal. Sin embargo en contraste con *Thoraciliacus*, *Cordicephalus* presenta como otros pipimorfos cápsulas óticas modificadas para acomodar el tubo de Eustaquio, sugiriendo la aparición de un rasgo asociado a la audición bajo el agua más tempranamente en la historia de los pipimorfos que lo que se pensaba. Si bien carentes de muchas especializaciones del *crown-group* Pipidae, ambos taxones poseen rasgos vinculados con hábitos acuáticos como la muy corta columna vertebral y los largos metapodios.

¹Natural History Museum and Biodiversity Research Center 1345 Jayhawk Blvd, Dyche Hall Lawrence, Kansas 66045-7561, USA.

²Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina.