

# Reunión Anual de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina y Simposio de Tafonomía y Paleoecología

Santa Rosa, 27, 28 y 29 de noviembre de 2003

*Comisión organizadora:* Silvio Casadío, Edsel Brusssa, Claudia Montalvo, Ana Parras, Miguel Griffin, Ricardo Melchor, Marcelo Zárate.

## COMUNICACIONES

### Velocisaurids in South America and Madagascar

F. AGNOLÍN<sup>1</sup>, F. NOVAS<sup>1</sup> and S. APESTEGUÍA<sup>1</sup>

The family Velocisauridae was created by Bonaparte to include the bizarre *Velocisaurus unicus* Bonaparte, from the Santonian Bajo de La Carpa Formation, early recognized as an indeterminate ceratosaurian. *Velocisaurus* can be included within Abelisauroida for having the ginglymoid of the third metatarsal very low, a strongly irregular distal trochlea of fourth metatarsal, with the external condyle reduced and the internal one distally projected, the second metatarsal with a strongly compressed area placed proximal to the distal trochlea, and the characteristic pedal ungueal structure described by Novas and Bandyopadhyay. Recently, the small-bodied abelisauroid *Masiakasaurus knopfleri* Sampson, Carrano and Forster, was discovered in Maastrichtian outcrops of Madagascar. *Velocisaurus* and *Masiakasaurus* share slender metatarsals II and IV, and very gracile and non-raptorial pedal phalanges with a long dorsal process. These features, which distinguish them from other abelisauroids, prompt the inclusion of the latter within Velocisauridae. Additionally, a reduced and thin 2nd metatarsal, suggests close relationships with the noasaurid *Noasaurus leali* Bonaparte y Powell. However, noasaurids differ from velocisaurids in having a specialized raptorial ungueal structure. The Velocisauridae and the Noasauridae form a monophyletic clade of small-bodied abelisauroids that would also include forms from the Cenomanian of Egypt and Aptian of Brazil. The extremely symmetrical pes of the abelisauroids, with a wide third metatarsal and strongly compressed lateral metatarsals, resemble running birds (*e.g. Rhea*), suggesting cursorial capabilities. The recognition of velocisaurid abelisauroids both in Patagonia and Madagascar adds a new major component to the Gondwanan Late Cretaceous fauna, increasing their diversity and thus suggesting an endemic origin for the Abelisauroida.

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia'. Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.  
fedagnolin@yahoo.com.ar; fernovas@yahoo.com.ar; paleoninja@yahoo.com.ar

### The San Jorge Formation, La Pampa Province, Argentina, dated by means of conodonts

G.L. ALBANESI<sup>1</sup>, S.M. BERGSTRÖM<sup>2</sup> and R.N. MELCHOR<sup>3</sup>

Limestones of the San Jorge Formation, located in the central La Pampa Province (San Jorge hills) are almost barren of fossils. Their age has been previously estimated by lithological and sedimentological correlation with Ordovician rocks of the San Rafael block and the Precordillera of west Argentina. The sedimentary member consists of lithologically monotonous microbial limestones with chert nodules and scarce K-bentonite layers. This unit is interpreted to have been deposited in a restricted low-energy peritidal environment. Attempts to date the unit isotopically using the Pb/Pb, U/Pb and Sr/Sr methods suggested a most probable early Ordovician age. About 0.5 kg limestone from one of the samples used for isotopic dating was processed for conodonts and yielded several tens of specimens, including *Cordylodus angulatus* Pander, *Diaphorodus delicatus* (Branson and Mehl), *Loxodus bransoni* Furnish, *Monocostodus sevierensis* (Miller), *Paltodus spurius* Ethington and Clark, *Semiacontiodus iowensis* (Furnish), *Teridontus nakamurai* (Nogami), *Toxotodus carlae* (Repetski), *Ulrichodina quadraplicatus* (Branson and Mehl) *Variabiloconus bassleri* (Furnish), and *Variabiloconus? lineatus* (Furnish). This conodont association is typical of warm shallow-water environments of the North American Midcontinent Realm and allows for an accurate biostratigraphic dating. The overlapping stratigraphic ranges of these species constrain the age to

be within the Midcontinent *Rossodus manitouensis* Zone, or the *Paltodus deltifer* Zone of the Atlantic Realm. This biostratigraphic interval, of late, but not latest, Tremadocian age, has been recognized also in the La Silla Formation of the Precordillera, the Bordo Atravesado Formation of the Famatina System, and the Santa Rosita Formation and equivalent units of the Eastern Cordillera. Conodont color alteration is black-gray (CAI 5, or slightly higher, *circa* 300-440 °C), and some elements are texturally altered due to regional metamorphism. The North American Midcontinent rather than Gondwana character of the conodont fauna verify the relationship of the San Jorge Formation with similar strata in the Precordillera.

<sup>1</sup>CONICET. Museo de Paleontología, Universidad Nacional de Córdoba. Casilla de Correo 1598, 5000 Córdoba, Argentina. [galbanesi@arnet.com.ar](mailto:galbanesi@arnet.com.ar)

<sup>2</sup>Department of Geological Sciences, The Ohio State University. 155 S. Oval Mall, Columbus, OH 43210-1397, EE.UU. [stig@geology.ohio-state.edu](mailto:stig@geology.ohio-state.edu)

<sup>3</sup>CONICET. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, L6300CLB Santa Rosa, Argentina. [rmelchor@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:rmelchor@exactas.unlpam.edu.ar)

### **Distribución estratigráfica del género *Isograptus* Moberg (Graptolithina) en la Formación Gualcamayo (Ordovícico) en la quebrada Río de Los Piojos, sudoeste de Guandacol, Precordillera Argentina**

M.B. ALFARO<sup>1</sup>, N. URIZ<sup>1</sup> y M.F. CABALLE<sup>2</sup>

La contribución está centrada en la distribución de isograptidos en la Formación Gualcamayo; la unidad tiene 58 m de potencia, sin base expuesta. Los niveles inferiores (intervalo basal) presentan una alternancia de calizas y pelitas. Los primeros isograptidos aparecen a los 3,4 m de la base, la asociación está compuesta por *Isograptus victoriae maximus* Harris, cf. *Pseudisograptus* sp., *I. v. cf. victoriae* Harris, *Undulograptus* sp., *Xiphograptus* sp. y *Cryptograptus* sp. A 7,30 m se registraron isograptidos no determinables a nivel específico, en estos estratos aparece el primer registro de *Paraglossograptus* sp. A los 10 m se manifiestan los primeros parisograptidos del grupo de los *caduceus* [*P. caduceus caduceus* (Salter) g *P. c. cf. c. australis* (Cooper), junto con cf. *Pseudisograptus* sp. En el intervalo intermedio, de mayor contenido pelítico, aumentan los graptolitos biseriados, se reconoce a *Arienigraptus* aff. *dumosus* Harris. Luego de un intervalo estéril en isograptidos de 33 m, hacia el tope (intervalo superior) pelítico, se encuentra la mayor concentración del taxón. A 46 m se identifica *P. c. caduceus* asociado a numerosos *Undulograptus* sp.; seis metros por encima dominan los *P. c. caduceus*; un metro por arriba se asocian *P. c. caduceus*, *P. c. australis*, *I. cf. subtilis* Williams y Stevens y *A. zhejiangensis* Yu y Fang. Hacia el techo sigue el grupo de *Parisograptus caduceus*, se incrementa *A. zhejiangensis* y se registra la presencia de *A. dumosus* y abundantes especímenes de *Undulograptus* sp. El grupo de *Isograptus victoriae* sugeriría el ?Castlemainiano-Yapeeniano, mientras que el grupo de *Parisograptus caduceus* junto con formas de *Pseudisograptus* sp. indicaría la base del Darriwiliano. Los primeros *A. zhejiangensis* se registran a los 53 m de la base.

<sup>1</sup>División Geología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. [malfaro@museo.fcny.unlp.edu.ar](mailto:malfaro@museo.fcny.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Cátedra de Fundamentos de Geología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

### **Reconstrucción paleoambiental y microfósiles calcáreos. Ejemplos en el Mesozoico marino de Argentina**

S. BALLENT<sup>1</sup> y G. SAGASTI<sup>2</sup>

Se ejemplifica la utilidad de los microfósiles calcáreos -foraminíferos y ostrácodos- en secciones estratigráficas del Jurásico y Cretácico de la cuenca Neuquina. Los datos fueron organizados de acuerdo a: 1) densidad faunística y diversidad específica, en ambos grupos; 2) composición de la conchilla, hábito libre/adherido y distribución vertical de morfogrupos, en foraminíferos; 3) morfología del caparazón, relación entre valvas y caparazones y estructura poblacional, en ostrácodos. En las secciones Picún Leufú (Formación Los Molles, límite Aaleniano-Bajociano) y María Rosa Curicó (Formación Lotena, Calloviano medio), ambas situadas aproximadamente 50 km al sur de la ciudad de Zapala, en la provincia del Neuquén, las asociaciones de microfósiles indican un ambiente marino marginal, de aguas claras y bien oxigenadas, calmas y templado-cálidas. Hacia el tope de las secciones, la presencia casi absoluta de foraminíferos aglutinados de hábito libre (*Ammobaculites* Cushman) y adherido (*Ammovertellina* Suleymanov) indica el desarrollo de condiciones algo más restringidas y de mayor energía. La sección Cuesta del Chihuido, en el sur de la provincia de Mendoza (Formación Agrio, Valanginiano superior-Hauteriviano superior), se compone de pelitas negras, margas y calizas micríticas depositadas en un ambiente de baja energía y aguas relativamente profundas. En la base, el conspicuo nivel del foraminífero bentónico *Epistomina loncochensis* Ballent está relacionado con un episodio transgresivo que condujo a condiciones altamente eutróficas en la columna de agua (sugerido por la abundancia de radiolarios) y fondos poco aireados y deficitarios en oxígeno, favorables para aquel grupo bentónico. Continúan condiciones marinas normales con fondos fangosos bien oxigenados, con variados foraminíferos lagénidos. La presencia de delgados niveles pelítico-calcáreos con ejemplares de foraminíferos libres aglutinantes de material grueso, adheridos de pared aglutinada y calcárea y ostrácodos cytheroideos bien

calcificados y ornamentados, denota la existencia de breves episodios de mayor energía, relacionados con eventos tectónicos.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento Paleontología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [sballent@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:sballent@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Division of Marine Geology and Geophysics, University of Miami. 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, FL 33149, EE.UU. [gsagasti@rsmas.miami.edu](mailto:gsagasti@rsmas.miami.edu)

### First shallow water scleractinian coral reef from the Danian, northern Patagonia, Argentina

R.C. BARON-SZABO<sup>1</sup>, S. CASADÍO<sup>2</sup> and A.S PARRAS<sup>2</sup>

Hermatypic coral reefs have not been reported from the earliest Paleocene with a few exceptions of unverified records (e.g. Paris Basin). On the other hand a zooxanthellate coral reefs from the early Paleocene of Greenland and Faxe, Denmark are well-documented. We describe the first Danian hermatypic coral reef from the Roca Formation at Lomita Baya, La Pampa, Argentina. The coral reef is primarily formed by the colonial *Siderastrea adkinsi* (Wells) and *Haimesastraea conferta* Vaughan, and is distinctly dominated by *S. adkinsi* (62%-88% in shallowest parts of the reef, 82%-100% in adjacent areas). In the shallowest parts of the reef colonies of *S. adkinsi* are massive-folios or encrusting, ranging between a few centimeters to over 1 m in diameter. Specimens of *H. conferta* are distinctly smaller, generally knobby, and range between a few millimeters and 15 centimeters in diameter. Frequently, corals of the "rolling stone type" occur which, in addition to the presence of folios-encrusting morphotypes and the microfacies images, indicate that the reef developed in a highly wave-agitated environment of 0-10 m depth. Sponges and coralline algae played an important role in the reef frame. Other members of the coral reef community are the branching coral *Cladocora* cf. *C. gracilis* (d'Orbigny), the solitary coral *Sideroseris durhami* Wells, the echinoid *Micropsis desori* (Cotteau), which was an inhabitant of hard substrates, the bivalves *Acesta* cf. *A. latens* (Feruglio), and *Venericardia iheringi* (Böhm), as well as several species of warm water gastropods.

<sup>1</sup>Research Institution Senckenberg. Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt, Germany. [RoseBaron@web.de](mailto:RoseBaron@web.de)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina. [aparras@cpe-net.com.ar](mailto:aparras@cpe-net.com.ar); [sacasadio@hotmail.com](mailto:sacasadio@hotmail.com)

### ICnología de invertebrados de la Formación Santo Domingo (Triásico Superior), La Rioja, Argentina

E. BEDATOU<sup>1</sup> y R.N. MELCHOR<sup>2</sup>

Esta contribución resume los resultados preliminares del análisis icnotaxonómico y paleoambiental de la sección media de la Formación Santo Domingo. La misma es una sucesión de estratos rojos de edad triásica superior que aflora en el noroeste de la provincia de La Rioja (cuenca Ischigualasto-Villa Unión). El sistema depositacional para este intervalo es interpretado como un abanico terminal. La Formación posee una diversa y moderadamente abundante icnofauna de invertebrados, la que está asociada a numerosas pisadas fósiles. Se han identificado cuatro asociaciones de facies portadoras de sendas icnocenosis. La asociación de facies de canales fluviales efímeros, mantos de creciento proximales y lagunas temporarias contiene *Taenidium barretti* (Bradshaw), *Spongiomorpha milfordensis* Metz, *Palaeophycus tubularis* Hall, *Helminthoidichnites tenuis*, *Nereites macleayii*, *Nereites* isp., *Skolithos* isp., posibles huellas de locomoción de artrópodos y niveles altamente bioturbados. En la asociación de facies de mantos de crecientes limosos de posición intermedia a distal se registran *Helminthoidichnites* isp. Fitch, *Palaeophycus tubularis*, *Palaeophycus* isp., *Spongiomorpha?* isp. y una excavación con retro-relleno imbricado. La icnocenosis de la asociación de planicies fangosas evaporíticas y canales arenosos efímeros comprende *Planolites beverleyensis* Billings, *Skolithos linearis* Haldeman, *Taenidium barretti*, *Taenidium* isp. y *Diplichnites* isp. Finalmente, la asociación de facies de lagos someros con frecuentes cambios en el nivel del agua ha brindado una icnocenosis caracterizada por *Cochlichnus anguineus* Hitchcock, *Nereites macleayii* (Murchison), *Palaeophycus heberti* de Saporta, *Palaeophycus tubularis*, *Palaeophycus striatus* Hall, *Scoyenia gracilis* White, *Spongiomorpha milfordensis* y *Spongiomorpha carlsbergi* (Bromley and Asgaard). Todas las icnocenosis son comparables con la icnofacies de *Scoyenia*, aunque los distintos ambientes representados contrastan en icnodiversidad y composición, reafirmando la posibilidad de subdividir dicha icnofacies. La icnocenosis más diversa corresponde a lagos someros, caracterizada por excavaciones con estriaciones, cuya preservación se habría visto facilitada por los cambios en saturación en agua del sustrato. La presencia de *Nereites* MacLeay en facies continentales es inusual, de acuerdo a la distribución conocida de este icnogénero.

Contribución del proyecto PICT 6156 "Ichnology of the Ischigualasto - Villa Unión Basin".

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

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

## Datos preliminares sobre los primeros braquiópodos rinconelliformes del Cámbrico Inferior de la Precordillera Argentina

J.L. BENEDETTO<sup>1</sup>

La Formación Los Sombreros contiene bloques resedimentados de rocas carbonáticas del Cámbrico Inferior que incluyen densas acumulaciones de escleritos de trilobites (*Sombrerella argentina* Vaccari y Bordonaro, *Olenellus?* sp., entre otros), organismos en forma de cono (*Salterella?*) y algunos braquiópodos articulados. En la sección de Los Túneles (río Jáchal), los braquiópodos son fragmentarios y están representados por un nisúsido (Clase Kutorginata) afín a *Nisusia* Walcott y probables obolélidos. La Formación La Laja, por su parte, contiene braquiópodos caracterizados por sus extremidades cardinales mucronadas, perfil ventribiconvexo y tenue ornamentación radial. Probablemente se trata de protórtidos del tipo de *Protorthis* Hall y Clarke o *Israelaria* Cooper, ambos con registros en el Cámbrico temprano, aunque su deficiente preservación no permite mayores precisiones. *Nisusia* hace su aparición en el Botomiano y persiste hasta el Cámbrico Medio. En el Cámbrico temprano está ampliamente distribuido en la franja paleoequatorial (Kazakhstan, Siberia, Laurentia, Este de Australia, China del Sur) en áreas de sedimentación carbonática. Su presencia en rocas del Cámbrico Inferior de la Precordillera es consistente con la ubicación original a bajas latitudes inferida para este microcontinente. Los braquiópodos dados a conocer constituyen el primer registro de Rhynchonelliformea del Cámbrico Inferior en América del Sur y su hallazgo abre excelentes perspectivas para estudios futuros sobre la radiación inicial de los braquiópodos en este terreno alóctono.

<sup>1</sup>CONICET. Cátedra de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

## La presencia de *Ahtiella* Öpik y otros braquiópodos en el Ordovícico de la Sierra de Famatina: connotaciones bioestratigráficas y paleogeográficas

J.L. BENEDETTO<sup>1</sup>, F.M. DÁVILA<sup>1</sup> y R.A. ASTINI<sup>1</sup>

En el núcleo del anticlinal Las Pircas, expuesto al norte del río Cachiyuyo, en la región central de la Sierra de Famatina, afloran niveles marinos que contienen una fauna de braquiópodos poco diversa integrada por los géneros *Ahtiella* Öpik, *Skenidioides* Schuchert y Cooper y *Paralenorthis* Havlíček y Branisa. Los ejemplares de *Ahtiella* corresponden a una especie nueva morfológicamente afín a *A. argentina* Benedetto y Herrera y a *Ahtiella* n. sp., ambas del Llanvirniano de la Precordillera sanjuanina. Los ejemplares de *Skenidioides* se asemejan a *Skenidioides* n. sp., de la Formación Las Chacritas de la Precordillera, en la interárea ventral alta y casi ortoclina, pero difieren por la presencia de un septo ventral, rasgo que los relaciona filogenéticamente con *S. kayseri* Benedetto de las formaciones Suri y Molles de Famatina. Sobre la base de criterios cartográficos y estratigráficos, los niveles del anticlinal Las Pircas podrían ser equivalentes a la Formación La Escondida del suprayacente Grupo Cerro Morado, en la que sólo se han encontrado especímenes de *F. turneri* Levy y Nullo. La distribución estratigráfica del género *Ahtiella* en la Precordillera y su asociación con especies de *Skenidioides* y *Paralenorthis* diferentes de las del Grupo Famatina, sugieren una edad arenigiana tardía-llanvirniana temprana. La posición de los niveles fosilíferos, aparentemente suprayacentes al Grupo Famatina, y su equivalencia con las rocas volcánicas de la Sierra de Las Planchadas, datadas isotópicamente como del Arenigiano tardío, apoyan esta edad. No obstante, debido al diacronismo en el registro de algunos géneros de Famatina y Precordillera (i.e. *Productorthis* Kozłowski, *Rugostrophia* Neuman) la misma debe tomarse con reservas hasta tanto sea corroborada por otros medios. *Ahtiella* es un taxón distintivo de la Precordillera en el Llanvirniano inferior. Su presencia en la Sierra de Famatina, sumada a las evidencias estratigráficas, sugiere que para ese tiempo el terreno Precordillera ya estaba en proceso de acreción al margen gondwánico.

<sup>1</sup>CONICET. Cátedra de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

## Consideraciones sobre el desarrollo dentario en tiburones primitivos inferidos a partir de dientes patológicos

H. BOTELLA<sup>1</sup> y J.I. VALENZUELA-RÍOS<sup>1</sup>

*Leonodus carlsi* Mader es, hasta el momento, el hallazgo de dientes de tiburón más antiguo del registro fósil; se ha encontrado en sedimentos del Devónico Inferior en varias localidades de Europa. Nosotros hemos estudiado más de 1.100 dientes procedentes de la Formación Nogueras (Lockhoviense-Praguiense de la Cordillera Ibérica, España) algunos de ellos cedidos por el Profesor Peter Carls (Universidad de Braunschweig). Trece de ellos presentan alteraciones morfológicas que nos han permitido describir diferentes tipos de patologías. Asimismo, se han observado variaciones graduales en el

patrón morfológico habitual, que podrían permitir la reconstrucción de la serie dental. El estudio morfológico e histológico de estas patologías y la comparación con dientes regulares permite inferir la presencia de un *locus* de germinación dental (lámina dental) y el reemplazo dentario continuo y coordinado a una tasa relativamente lenta, así como reconstruir el patrón ontogenético en dientes de estos tiburones primitivos. La proporción de dientes patológicos estimada para otras especies de tiburones oscila entre 0,015% y 0,36%. Nosotros observamos un porcentaje de 1,27% en *L. carlsi*. La mayor proporción de dientes patológicos en *L. carlsi* con respecto a otras estimaciones, podría explicarse por la depredación sobre presas muy espinosas. Esta opinión se ve apoyada por la presencia de numerosas escamas, espinas y dientes de acantodios asociadas a restos de *Leonodus*.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universitat de València. Dr. Moliner 50, E-46100 Burjassot, València, España. [hechbose@alumni.uv.es](mailto:hechbose@alumni.uv.es); [Jose.I.Valenzuela@uv.es](mailto:Jose.I.Valenzuela@uv.es)

## Restos de acantodios de la Formación Cordobés del Devónico Inferior de Uruguay

H. BOTELLA<sup>1</sup>, C. GAUCHER<sup>2</sup> y P. SPRECHMANN<sup>2</sup>

El registro de vertebrados más antiguo de Uruguay ha sido encontrado en la Formación Cordobés del Devónico Inferior alto (Emsiano), unidad del Grupo Durazno, depositado en el extremo sudoeste de la cuenca intracratónica de Paraná. El grupo representa la evolución de una transgresión y la Formación Cordobés su clímax, depositándose ésta en una plataforma somera siliciclástica, de aguas normal marinas frías, con batimetrías de hasta 50 m. La sedimentación de base son arcillitas caoliníticas grises, intercalándose limolitas rojas producidas por tormentas y areniscas muy finas subordinadas. Los restos óseos han sido hallados en el estratotipo de la Formación Cordobés, ubicado en el margen occidental del arroyo del Cordobés, 1 km al norte del Paso de la Cruz. Se hallan en el nivel tempestítico 2. Es la localidad más fosilífera de la unidad, encontrándose, además, conularios, braquiópodos, bivalvos, gasterópodos, trilobites, tentaculites, crinoideos, asteroideos, ofiuroideos, equinoideos regulares e icnofósiles. La paleofauna corresponde al "Dominio Malvino-Cáfrico". Los restos óseos son clasificados de momento como Acantodios indeterminados. Consisten en dos espinas aisladas (una de ellas extraída de la matriz por procesos físicos y químicos) y un conjunto de restos óseos muy fragmentados que aparecen juntos pudiendo corresponder a espinas y placas óseas de la cintura pectoral ("*shoulder girdle*") de un climatiforme.

Este trabajo es una contribución al Proyecto CSIC-32, Uruguay.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universitat de Valencia. Dr. Moliner 50, E-46100 Burjassot, València, España. [hechbose@alumni.uv.es](mailto:hechbose@alumni.uv.es)

<sup>2</sup>Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. [sprechma@mail.chasque.net](mailto:sprechma@mail.chasque.net)

## Glossograptidos de la Formación Sierra de la Invernada (Ordovícico Medio), Precordillera Occidental sanjuanina, Argentina: consideraciones bioestratigráficas

E.D. BRUSSA

Los fósiles analizados provienen de los niveles medios y superiores de la Formación Sierra de la Invernada (Yerba Loca), flanco occidental de la sierra homónima. La sección desarrolla una potencia de 730 m, encontrándose su base y techo cubiertos. A pesar de la complejidad estructural que presenta esta unidad, que impide un control bioestratigráfico continuo, fue posible distinguir diferentes asociaciones darriwilianas. En esta contribución se dan a conocer los glossograptidos que se encuentran asociados, entre otros, a diplograptidos y holmograptidos que permitieron inferir una edad Da2 tardía a Da3. Las graptofaunas se encuentran asociadas, además, a conodontes de las zonas de *Lenodus variabilis* y *Eoplacognathus suecicus*. En estos niveles se pudieron reconocer especímenes que fueron comparados con *Bergstroemograptus* cf. *crawfordi* (Harris) y otros glossograptidos que fueron asignados a *Skiagraptus?* sp. Este último género podría ser un ancestro de *Bergstroemograptus* y sus descendientes, pero sólo es conocido mundialmente a través de unos pocos especímenes mal preservados. *Bergstroemograptus* Finney y Chen fue definido por tener una disposición parcial monopleurale de los estipes. El esquema de brotación exacto del extremo proximal no es claro todavía, pero es probable una *th* 1<sup>o</sup> dicalical aunque será necesario observar los estadios inmaduros aislados para verificarlo. El único cambio adicional incluiría el traslapamiento parcial en sentido horario de los estipes, envolviendo a la sicula en ambos lados que da como resultado un arreglo parcialmente monopleurale de los estipes. *B. crawfordi* fue registrado en Australia en el Da2-Da3, en Terranova occidental en la Zona de *P. ? decoratus* (Da3) y en Nevada, Texas y Alaska en niveles referidos al Llanvirniano temprano. Este registro amplía la distribución geográfica de este taxón y permite comparar diferentes asociaciones faunísticas en las que los holmograptidos con espinas prominentes son, generalmente, parte integrante.

<sup>1</sup>CONICET. Cátedra de Paleontología I, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina. [ebrossa@cpenet.com.ar](mailto:ebrossa@cpenet.com.ar)

## Primer registro de *Aeolosaurus* Powell en la provincia de Neuquén

J.O. CALVO<sup>1</sup> y J.D. PORFIRI<sup>1</sup>

La Formación Allen (Cretácico Superior) ha brindado una muy rica fauna de vertebrados continentales en el noroeste de la provincia de Río Negro. En junio de 2003, una campaña paleontológica organizada por el CePaLB de la Universidad Nacional del Comahue permitió extraer, a unos 5 km al noroeste de la localidad de San Patricio del Chañar, el primer dinosaurio de la Formación Allen en la provincia de Neuquén. El espécimen consta de fragmentos de costillas, un húmero izquierdo, una vértebra sacra y cinco caudales anteriores y medias. Las caudales medias poseen el arco neural muy desplazado anteriormente con la espina neural inclinada hacia adelante. Un análisis preliminar de estos materiales indica que corresponden al género *Aeolosaurus* Powell. La diagnosis del género ha sido objeto de varias modificaciones por lo que este taxón merece un estudio profundo sobre los caracteres morfológicos y un análisis filogenético detallado sobre este posible nuevo clado de titanosaurios que involucraría a los *Aeolosaurus* de Patagonia y *Gondwanatitan* (Kellner) de Brasil. Los restos de *Aeolosaurus* hallados en Neuquén aportarán nueva información tanto a nivel taxonómico como sistemático lo que permitirá un mejor conocimiento de este taxón en Norpatagonia. La presencia de *Aeolosaurus* en la provincia de Neuquén amplía el registro de este taxón demostrando su abundancia hacia fines del período Cretácico.

Financiado por proyectos de investigación T - 021 Universidad Nacional del Comahue, ANCyT BID 802/OC-AR-PICT N07-08277, y por Bodegas María y Adelina.

<sup>1</sup>CePaLB (Centro Paleontológico Lago Barreales), Universidad Nacional del Comahue. Ruta prov. 51, km. 65, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. [jporfiri@yahoo.com](mailto:jporfiri@yahoo.com); [jocalvo40@yahoo.com.ar](mailto:jocalvo40@yahoo.com.ar)

## La primera esponja devónica en la Precordillera Argentina

M.G. CARRERA<sup>1</sup>

La Formación Talacasto del Devónico de la Precordillera Argentina registra el mayor número de citas sobre invertebrados fósiles para este período, incluyendo hasta el momento la descripción de braquiópodos, trilobites, bivalvos, gasterópodos, nautiloideos, equinodermos, corales, tentaculítidos, ostrácodos, hyolítidos y euriptéridos. El hallazgo de una esponja indeterminada añade a esta lista un nuevo grupo y corresponde al primer registro de poríferos devónicos en la Precordillera Argentina y también en Sudamérica. El material fue colectado en la base de la Formación Talacasto, en los afloramientos de la sierra homónima correspondientes al Devónico Inferior. En la sección del cerro del Fuerte la transición de las formaciones Los Espejos y Talacasto registra una fauna de braquiópodos indicadora del Devónico Temprano (Lochkoviano temprano). Los niveles en la sierra de Talacasto son algo más jóvenes pero también se encuentran incluidos en el Devónico basal. Este intervalo se caracteriza por una sucesión de pelitas negras y verdosas con escasas intercalaciones de areniscas finas, que contienen fauna dispersa de braquiópodos, trilobites, equinodermos y cnidarios entre los que se han colectado 3 ejemplares de un porífero indeterminado. Los ejemplares presentan un buen estado de preservación y corresponden a una esponja con forma de copa de dimensiones reducidas, que no supera los 2 cm de altura. Externamente se encuentran marcadas por columnas verticales entre las que se disponen irregularmente poros con diámetros que varían entre los 0,3 mm y 0,5 mm. Presentan paredes delgadas y una cavidad central amplia. La base se adelgaza abruptamente hasta terminar en forma pedunculada. Internamente la preservación de las espículas no es buena, la disolución es casi total en los ejemplares; sólo se hallaron preservados fragmentos de monaxonas y de posibles hexactinas. Las monaxonas no permiten definir la posición taxonómica, mientras que la presencia dudosa de hexactinas, incluiría a la esponja definitivamente en la Clase Hexactinellida. Sólo la colección de nuevo material con espículas mejor preservadas permitirá una asignación más precisa.

<sup>1</sup>CONICET. Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [mcarrera@com.uncor.edu](mailto:mcarrera@com.uncor.edu)

## Avances en la bioestratigrafía de alta resolución con nanofósiles calcáreos, Cretácico Inferior de cuenca Neuquina, Argentina

A. CONCHEYRO<sup>1</sup>

Se presenta una biozonación de nanofósiles calcáreos para el Cretácico Inferior de cuenca Neuquina, a partir de secciones realizadas en las formaciones Vaca Muerta, Mulichinco y Agrio. Estos perfiles incluyen de norte a sur: Arroyo Loncoche y Cienaguitas (provincia de Mendoza), Buta Ranquil, Pampa Tril, Cerro La Parva, Mina San Eduardo, Agua de la Mula y El Marucho (provincia de Neuquén). La porción basal de la Formación Vaca Muerta es estéril en nanofósiles, fosilífera hacia los términos superiores, con moderada preservación, asociaciones pobremente diversificadas y dominadas por *Watznaueria*. La parte superior de la Formación Vaca Muerta es asignada al Valanginiano inferior considerando la presencia de *Eiffellithus*

*primus* y *Eiffellithus windii* y la ausencia de *Eiffellithus striatus*. La Formación Mulichinco es estéril en nanofósiles. La Formación Agrío provee asociaciones de nanofósiles de baja a moderada diversidad y preservación. El Miembro Pilmatué es datado como Valanginiano tardío-Hauteriviano temprano, por la presencia de *E. striatus*, la última aparición de *E. windii* y la aparición de *Clepsilithus maculosus*. El Miembro Avilé contiene escasos nanofósiles, caracterizados por watznaueridos. La abundancia se incrementa hacia el Miembro Agua de la Mula, asignado al Hauteriviano superior, considerando la ausencia de *E. striatus*, la última aparición de *Crucellipsis cuvillieri* y las presencias de *Lithraphidites bollii* y *Nannoconus ligius*. Los bioeventos de nanofósiles calcáreos constituyen una herramienta precisa en la correlación bioestratigráfica de la cuenca Neuquina y poseen un buen ajuste de resultados con los obtenidos en dicha cuenca mediante amonites y palinomorfos.

<sup>1</sup>Laboratorio de Bioestratigrafía de Alta Resolución, Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires e Instituto Antártico Argentino.

## **Mamíferos del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano del departamento Río Cuarto, Córdoba. Importancia bioestratigráfica**

L.E. CRUZ<sup>1</sup> y M.S. BARGO<sup>2</sup>

En los últimos años, se ha propuesto un esquema de unidades lito, alo y edafoestratigráficas para la región de Río Cuarto. Sin embargo, no se han realizado estudios paleontológicos -excepto por menciones esporádicas- ni bioestratigráficos basados en mamíferos. El objetivo de este trabajo es dar a conocer algunos integrantes de la fauna de mamíferos del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano del área septentrional del departamento Río Cuarto y ubicarlos en un contexto geocronológico. Para ello se estudiaron restos fósiles registrados en las localidades de Elena y Sampacho, en los arroyos Santa Catalina, Las Lajas y en el Río de Las Cañitas, provenientes de las formaciones Chocancharava (Pleistoceno tardío) y La Invernada (Pleistoceno tardío-Holoceno temprano). Los taxones registrados son: *Scelidotherium leptcephalum* Owen, *Myiodon darwini* Owen, *Megatherium americanum* Cuvier, *Panochthus tuberculatus* Owen, *Sclerocalyptus* Ameghino y *Glyptodon clavipes* Owen, todos ellos característicos de las edades Bonaerense (Pleistoceno medio) y Lujanense (Pleistoceno tardío-Holoceno temprano) de la región pampeana. Para ajustar la edad de los sedimentos se realizó una datación absoluta (<sup>14</sup>C) sobre material recuperado de la Formación La Invernada. Se concluye que: 1) la Formación La Invernada y gran parte de la Formación Chocancharava corresponden a una edad Lujanense, corroborándose su asignación al Pleistoceno tardío-Holoceno temprano; 2) la parte más inferior de la Formación Chocancharava podría corresponder a una edad Bonaerense, y 3) las condiciones ambientales que predominaron en la región de Río Cuarto durante el Pleistoceno tardío-Holoceno temprano fueron similares a aquellas propuestas para el Lujanense.

<sup>1</sup>Cátedra de Geología Histórica y Paleontología, Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Casilla Postal 3, 5800 Córdoba, Argentina. [cruzlaura@universia.com.ar](mailto:cruzlaura@universia.com.ar)

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

## **Hábitos alimenticios de ungulados pleistocenos sudamericanos: un enfoque ecomorfológico**

A. CZERWONOGORA<sup>1</sup>, S. DE ESTEBAN-TRIVIGNO<sup>2</sup> y R.A. FARIÑA<sup>1</sup>

La fauna pleistocena de Sudamérica incluyó varias formas de ungulados, algunos pertenecientes a estirpes nativas y otros a grupos que llegaron al subcontinente luego del levantamiento del istmo de Panamá. Sus hábitos tróficos resultan de particular importancia a la hora de realizar reconstrucciones paleoecológicas de dicha fauna. Un enfoque ecomorfológico desarrollado para ungulados modernos a partir de análisis multivariados utilizando medidas craneodentarias fue aplicado a algunos de los taxones de ungulados fósiles pertenecientes a esta fauna: el notoungulado *Toxodon platensis* Owen, el litopterno *Macrauchenia patachonica* Owen, los perisodáctilos *Equus neogeus* Lund e *Hippidion principale* Lund y el artiodáctilo *Palaeolama paradoxa* Gervais y Ameghino. Los hábitos de *T. platensis* han sido inferidos como los de un pastador acuático o de ambientes más áridos. Nuestros resultados favorecen la primera interpretación. *M. patachonica*, por su parte, fue considerado tradicionalmente como un ramoneador de altura, aunque análisis biogeoquímicos más recientes realizados en ejemplares del Pleistoceno medio del sur de Bolivia apoyan la hipótesis de un herbívoro intermedio pastador-ramoneador. Nuestros análisis, en cambio, sugieren evidencias a favor de una dieta frugívora. Los équidos considerados en este estudio parecen haber tenido una partición de nichos, con *E. neogeus* de dieta pastadora e *H. principale* más adentrado en el ecomorfoespacio de los intermedios de hábitat abierto. Finalmente, *P. paradoxa* también resulta ubicado, aunque más claramente, entre los intermedios de hábitat abierto.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. [lulu@fcien.edu.uy](mailto:lulu@fcien.edu.uy); [fari-a@fcien.edu.uy](mailto:fari-a@fcien.edu.uy).

<sup>2</sup>Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, Universitat de Valencia. Apdo. Correos 2085, 46071 València, España. [cadestri@alumni.uv.es](mailto:cadestri@alumni.uv.es)

## Paleoambiente del Holoceno medio y superior de Salinas del Bebedero, San Luis, Argentina

J.O. CHIESA<sup>1</sup>, L.D. ROJO<sup>1</sup> y E.N. STRASSER<sup>1</sup>

Salinas del Bebedero (33°32'S, 66°39'O) recibió aportes fluviales en épocas de mayor caudal del río Desaguadero, alimentado por los glaciares de la Cordillera de los Andes. Considerando la evolución climática del Cuaternario tardío en la región, los estadios glaciares se vinculan con niveles lacustres altos en la salina y consecuentemente mayores contenidos clásticos, transportados por el sistema fluvial. En este trabajo se vincula la información sedimentológica y palinológica, correspondiente a muestras entre 5 (2100 ± 95 años <sup>14</sup>C A.P.) y 10 m de profundidad de una perforación realizada en el interior de la salina, cuyos resultados evidencian tres intervalos que responden a distintas condiciones paleoclimáticas. Los niveles basales (10-8,5 m) presentan porcentajes altos de material clástico y bajos evaporíticos, asociado con los mayores porcentajes polínicos representantes de vegetación halófito, sugiriendo niveles lacustres altos por condiciones climáticas frías severas. Los niveles intermedios (8,5-6,5 m) evidencian un cambio caracterizado por porcentajes equivalentes en contenidos clásticos y evaporíticos, disminución de los representantes polínicos halófitos, aparición de la vegetación del Monte y algas de agua dulce, indicando probablemente una baja del nivel lacustre por condiciones climáticas menos severas, y un mejor desarrollo de la vegetación regional. En los horizontes superiores, se presenta el valor mínimo de clásticos y máximo de sales solubles, lo que respondería a un ambiente de depositación en condiciones climáticas secas y la textura de los clásticos sugiere aportes eólicos; interpretación apoyada por una evidente esterilidad polínica. En los niveles superiores (6,5-5 m) reaparecen los contenidos sedimentológicos y polínicos de los basales, sugiriendo un nuevo nivel alto por condiciones climáticas severas.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis, Argentina. [jchiesa@unsl.edu.ar](mailto:jchiesa@unsl.edu.ar)

## El registro fósil de los tapires (*Perissodactyla*: *Tapiridae*) en el Pleistoceno de Entre Ríos

B.S. FERRERO<sup>1</sup> y J.I. NORIEGA<sup>1</sup>

Los registros sudamericanos indudablemente más antiguos de tapires corresponden a la edad Ensenadense (Pleistoceno temprano- medio) del sudeste -*Tapirus australis* Rusconi y *T. dupuyi* (Ameghino) - y del noreste (*T. rioplatensis* Cattoi) de la provincia de Buenos Aires en Argentina. Otros restos pleistocenos provienen de Perú y Bolivia (*T. tarijensis* Ameghino), aunque carecen de procedencia estratigráfica precisa. En la edad Lujanense (Pleistoceno tardío- Holoceno temprano) se registra la especie viviente *T. terrestris* (Linneo) en Brasil, Uruguay y Argentina. Para la provincia de Entre Ríos, hasta el momento, sólo se había citado el hallazgo de una mandíbula casi completa de *T. terrestris* en el Lujanense del Departamento Colón. En esta contribución damos a conocer el primer registro de una especie extinta de *Tapirus* Brisson proveniente de sedimentos conglomerádicos limo-loessoides referibles a la Formación Arroyo Feliciano en el Departamento Diamante. Esta unidad, que aflora a lo largo de la cuenca del arroyo Ensenada, es referible a la edad Lujanense. El material consiste en un cráneo completo asociado a un fragmento mandibular derecho y escasos elementos distales articulados del autopodio anterior. El ejemplar no pertenece a ninguna especie viviente, evidenciando una mayor afinidad con la especie extinta norteamericana *T. veroensis* Sellard en los siguientes caracteres: perfil dorsal, formado por los márgenes superiores de los nasales, frontales, parietales y occipital, bajo y suavemente curvado, casi paralelo al perfil del basicráneo; cresta sagital única, baja y levemente arqueada; cara dorsal del proceso ascendente del maxilar robusta y convexa, alojando en su porción media-distal un surco lateral ancho y superficial; crestas lambdaideas fuertes, bien separadas y dirigidas hacia afuera y atrás. El registro de *Tapirus*, sumado al lutrino *Pteronura* Gray y al pampatérico *Holmesina paulacoutoi* Cartelle y Bohórquez en sedimentos lujanenses del sudoeste de Entre Ríos, es compatible con condiciones interglaciales húmedas y cálidas.

<sup>1</sup>CICyTTP-CONICET. Laboratorio de Paleontología de Vertebrados. Matteri y España, 3105 Diamante, Argentina. [brendaferrero@yahoo.com.ar](mailto:brendaferrero@yahoo.com.ar); [cidnoriega@infoaire.com.ar](mailto:cidnoriega@infoaire.com.ar)

## Revisión de la paleoflora del cerro La Brea (Jurásico temprano), provincia de Mendoza, Argentina

D.G. GANUZA<sup>1</sup>, A. ZÚÑIGA<sup>1,2</sup>, A.E. ARTABE<sup>1,2</sup>, E.M. MOREL<sup>1,3</sup> y L.A. SPALLETTI<sup>2,4</sup>

En la localidad cerro La Brea, en la margen sur del río Atuel, provincia de Mendoza, la Formación El Freno está integrada por más de 300 m de sedimentitas silicoclásticas que conforman un anticlinal asimétrico cuyo eje se orienta de norte a sur y con plano axial que inclina al oeste. Durante el relevamiento de un perfil de detalle desde el núcleo del anticlinal hacia el este, se determinó la existencia de 5 niveles paleoflorísticos, uno de los cuales corresponde al identificado por Ugarte en su tesis doctoral. En esta contribución se da a conocer el estudio de esta paleoflora con la descripción del elenco florístico que caracteriza a cada uno de los estratos plantíferos. Desde la base al techo de la Formación El Freno se reconocen diversas asociaciones de facies que permiten interpretar al conjunto como originado en un sistema fluvial de carga mixta. Los paleocanales, conformados por abundantes depósitos de conglomerados, sugieren que la región poseía un gradiente apreciable. Las plantas fósiles fueron identificadas en una asociación de facies en la que predominan depósitos finos de decantación, perte-

recientes al ambiente de planicie de inundación, a los que se asocian algunos intervalos arenosos con diseño de apilamiento granocreciente (lóbulos de desbordamiento) y granodecreciente (canales de *crevasse*). En el estudio paleobotánico se analizó el material hallado en oportunidad de los relevamientos geológicos, así como el recolectado por Ugarte y que se encuentra en el repositorio de la División Paleobotánica del Museo de La Plata (LPPB). La revisión sistemática permitió establecer una lista florística para el cerro La Brea que incluye 14 taxones. Siete de ellos: *Equisetites* sp., *Marattia münsteri* Goeppert, *Cladophlebis ugartei* Herbst, *Cladophlebis antarctica* Nathorst in Halle, *Dictyophyllum atuelense* Herbst, *Archangelskya proto-loxsona* (Kurtz) Herbst, *Elatocladus conferta* (Oldham and Morris) Halle, corresponden a la colección de Ugarte, y fueron previamente estudiados por Herbst. Dos, *Taeniopteris* sp. y *Cladophlebis oblonga* Halle, fueron anteriormente descritos para esta localidad, pero se desconocía su ubicación estratigráfica. Por último 5 taxones: cf. *Rienitsia colliveri* Herbst, *Scleropteris vincei* Herbst, *Ptilophyllum acutifolium* Morris, *Otozamites hislopi* (Oldham) Feistmantel y *Williamsonia* sp., son mencionados por primera vez para el cerro La Brea en este trabajo. Es importante resaltar que algunos de los elementos de la colección de Ugarte (*M. münsteri*, *A. proto-loxsona* y *E. conferta*) fueron hallados en otros niveles fosilíferos.

<sup>1</sup>División Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [dganuza@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:dganuza@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET

<sup>3</sup>CIC

<sup>4</sup>Centro de Investigaciones Geológicas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 1 644, 1900 La Plata, Argentina.

### **Revisión sistemática de *Raulvaccia peligrensis* Bonaparte, Van Valen y Kramarz (Mammalia: Ungulatomorpha) del Paleoceno inferior de Patagonia**

J.N. GELFO<sup>1</sup>

*Raulvaccia peligrensis* Bonaparte, Van Valen y Kramarz y *Escribania chubutensis* Van Valen y Kramarz procedentes de los sedimentos Peligrenses (Paleoceno Inferior) del Miembro Hansen de la Formación Salamanca, localidad de Punta Peligro, provincia de Chubut, fueron descriptos originalmente como condilartros Mioclaenidae. El holotipo de *Raulvaccia peligrensis*, corresponde a un fragmento de mandíbula izquierda con un diente incompleto interpretado como un m2, y parte de la raíz del diente inmediatamente anterior. Estudios posteriores consideraron dicho molar como un m1 y las diferencias entre *Raulvaccia* y *Escribania* fueron explicadas como una variación posicional en la serie dentaria de un mismo taxón. *Raulvaccia* fue entonces relegado como sinónimo junior de *Escribania*, y éste a su vez reubicado en la familia Didolodontidae. Sin embargo, la mandíbula de *Escribania* es más alta y más ancha que la referida a *Raulvaccia*, por lo que el molar de este último difícilmente pueda homologarse al m1 del primero. *Escribania* corresponde al taxón más robusto y grande de la fauna Peligrense. Por el contrario, el tipo de *Raulvaccia*, y novedosos materiales de la misma procedencia, un fragmento mandibular derecho con parte del talónido del m2 y el m3, y un M2 izquierdo (MLP 90-II-12-69 y 64), constituyen un mismo morfo, 50% menor y más grácil que *Escribania*. En síntesis, *R. peligrensis* es un taxón válido, que comparte con los Didolodontidae apomorfias tales como la presencia de hipocono. Entre otros caracteres, un m3 con cingulo antero-labial fuerte, hipoconúlido grácil y central, y entocónido bien diferenciado; así como una robusta crista premetaconular en el M2, permiten diferenciar *Raulvaccia* de *Escribania*.

<sup>1</sup>Departamento Científico de Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. [jgelfo@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:jgelfo@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

### **Nuevos restos fósiles de *Mendozasaurus neguyelap* González Riga (Dinosauria, Sauropoda) del Cretácico tardío de Mendoza, cuenca Neuquina, Argentina**

B.J. GONZÁLEZ RIGA<sup>1</sup>

En América del Sur, el hallazgo de vértebras cervicales de saurópodos titanosaurios es significativo, ya que la mayoría de las especies están representadas por vértebras dorsales o caudales y huesos apendiculares. *Mendozasaurus neguyelap* González Riga es un Titanosauridae procedente del Subgrupo Río Neuquén (Turoniano tardío-Coniaciano tardío) de la cuenca Neuquina. La serie tipo está integrada por 22 vértebras caudales articuladas y numerosos restos desarticulados: una vértebra dorsal, arcos hemales, huesos apendiculares y grandes osteodermos. No obstante, recientes hallazgos provenientes del mismo sitio y asociación fósil del holotipo (arroyo Seco, sur de cerro Guillermo, provincia de Mendoza) incluyen restos cervicales. Las vértebras cervicales de *Mendozasaurus* muestran caracteres novedosos con respecto a la de otros titanosaurios, si bien comparte *Titanosaurus colberti* Jain y Bandyopadhyay (Maastrichtiano de la India) la presencia de centros cervicales relativamente cortos, con índices de elongación (longitud del centro / altura de la cara posterior) menores a 2,5; profunda fosa supradiapofisial, y altas espinas neurales. No obstante, *Mendozasaurus* exhibe caracteres autapomórficos que amplían su diagnóstico: 1) espinas neurales cervicales axialmente laminares, transversalmente anchas y de contorno anterior subromboidal por expansiones laterales y 2) diapófisis cervicales lateralmente expandidas y sopor-

tadas por amplias láminas prezigodiapofisiales y centriadiapofisiales posteriores. El registro disponible muestra una notable diversidad morfológica cervical en los titanosaurios, relacionada con distintas adaptaciones morfo-funcionales aún no conocidas. En particular *M. neguyelap* y *T. colberti* son los titanosauriformes que tienen los centros cervicales proporcionalmente más cortos asociados con altas espinas neurales. Esta inusual morfología evidencia el desarrollo de cuellos relativamente anchos, robustos y cortos en saurópodos del Cretácico tardío.

Proyecto subsidiado por la ANCyT (PICT 07-08277) y apoyado por el IANIGLA.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleovertebrados, IANIGLA - CRICYT. Casilla de Correo 330, 5500 Mendoza, Argentina. [bgonriga@lab.cricyt.edu.ar](mailto:bgonriga@lab.cricyt.edu.ar)

## **Yacimiento de mamíferos pleistocenos de la pampa Vaca Corral, departamento Cruz del Eje, Córdoba**

F. GOYA<sup>1</sup>, A.A. TAUBER (h)<sup>1</sup> y M.C. CABRERA<sup>1</sup>

Se describe la estratigrafía y los fósiles de la pampa de altura Vaca Corral (1600 ms.n.m.), Sierras Grandes de Córdoba. En esta pampa se han reconocido tres unidades sedimentarias clásticas de origen fluvio-eólico constituidas por arenas limosas con clastos de tamaño variado y gran angulosidad, que alcanzan, en conjunto, un máximo de 3 m de potencia. En la unidad inferior se identificaron estructuras calcáreas y de nidificación de escarabeidos, mientras que en las unidades media y superior se observó estratificación paralela planar. De la unidad basal se recuperaron restos fósiles atribuidos a *Panochthus* sp. (Xenarthra, Glyptodontidae), *Scelidotherium leptcephalum* Owen (Xenarthra, Mylodontidae), *Smilodon populator* Lund (Carnivora, Felidae), *Ctenomys* sp. (Rodentia, Octodontidae), *Lagostomus* (*Lagostomus*) sp. (Rodentia, Chinchillidae), *Macrauchenia* cf. *M. patachonica* Owen (Litopterna, Macrauchenidae), Anancinae Hay (Proboscidea, Gomphotheriidae), *Hippidion* sp. (Perissodactyla, Equidae). Con base en los registros paleontológico y sedimentario se concluye que: 1) la unidad inferior se asigna a la Edad/Piso Lujanense (Pleistoceno tardío), e incluida en las biozonas de *Megatherium americanum* o *Equus* (*Amerhippus*) *neogeus*. La unidad media, por su posición estratigráfica se asignó a la Edad/Piso Platense (Holoceno), mientras que la unidad superior se habría formado junto con el proceso de erosión actual; 2) la unidad inferior se habría depositado en un clima templado o frío, con una etapa de mejoramiento climático en su interior, en un ambiente de pastizales subarbolados; 3) la unidad media correspondería al Óptimo Climático holoceno (9.000 a 5.000 AP) con condiciones cálidas, de mayor humedad y ambiente de dominio fluvial.

<sup>1</sup>Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 249, 5000 Córdoba, Argentina. [fermingoya@yahoo.com.ar](mailto:fermingoya@yahoo.com.ar); [adantauber@hotmail.com](mailto:adantauber@hotmail.com); [mariacecibrera@hotmail.com](mailto:mariacecibrera@hotmail.com)

## **Coprolito atribuido a un carnívoro pleistoceno de la pampa Vaca Corral, departamento Cruz del Eje, Córdoba**

F. GOYA<sup>1</sup>, A.A. TAUBER (h)<sup>1</sup> y M.C. CABRERA<sup>1</sup>

Se describe el primer coprolito con registro documentado de la provincia de Córdoba y el primero atribuido a un carnívoro del Cuaternario argentino. El hallazgo se efectuó en sedimentos del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano de la pampa Vaca Corral, departamento Cruz del Eje, Córdoba, en una planicie elevada a 1.600 m sobre el nivel del mar. El sedimento fosilífero es un limo arenoso amarillo-rojizo, mayormente masivo y con estratificación fina hacia el techo, al que se ha atribuido un origen mixto, eólico con participación fluvial. Los elementos paleoescatológicos se componen de 3 porciones, de las cuales 2 están unidas por una masa calcárea. Las dimensiones promedio de los segmentos varían de 3 a 8 cm de longitud y de 3 a 3,5 cm de diámetro máximo. Se observan inclusiones de fragmentos óseos de hasta 2 cm, visibles en la superficie, siendo mayoritariamente tejido compacto y restos de huesos planos en menor proporción. Las imágenes tomográficas revelan inclusiones óseas pequeñas, constricciones a intervalos de aproximadamente 2 cm y cavidades internas, ahora ocupadas por gas, del orden del centímetro. El carnívoro u omnívoro al que se atribuyen estas heces sería de talla mediana o grande por el tamaño de las piezas, y habría tenido capacidad para triturar huesos. Del mismo sitio en que fue hallado el coprolito se recuperaron restos de un espécimen articulado de *Smilodon populator* Lund, siendo esta especie el probable responsable del coprolito. Esta es la única especie de carnívoro que se ha registrado en el área serrana de Córdoba.

<sup>1</sup>Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 249, 5000 Córdoba, Argentina. [fermingoya@yahoo.com.ar](mailto:fermingoya@yahoo.com.ar); [adantauber@hotmail.com](mailto:adantauber@hotmail.com); [mariacecibrera@hotmail.com](mailto:mariacecibrera@hotmail.com)

## Invertebrados de la Formación Man Aike (Eoceno) en el sudoeste del departamento Lago Argentino, provincia de Santa Cruz, Argentina

M. GRIFFIN<sup>1</sup>, S. CASADÍO<sup>1</sup>, S. MARENSSI<sup>2</sup> y S. SANTILLANA<sup>2</sup>

En el arroyo Calafate, al sur del lago Argentino y en la margen norte del valle del río Santa Cruz, próximo a su nacimiento, se reconocieron una serie de afloramientos de la Formación Man Aike (Eoceno) que se disponen discordantemente sobre sedimentitas del Cretácico Superior. En las localidades estudiadas, la Formación Man Aike es cubierta, discordancia mediante, por la Formación Río Leona (Oligoceno) y está compuesta en la base por conglomerados y areniscas que hacia el techo intercalan delgados niveles carbonáticos fuertemente bioturbados. Las areniscas gradan de gruesas a finas, son macizas o presentan estratificación entrecruzada de escala pequeña y laminación ondulítica. En el resto de la sección dominan areniscas gruesas a finas y ocasionales niveles delgados de conglomerados finos y areniscas calcáreas. Las primeras forman *sets* de estratificación entrecruzada tabular planar de escala mediana a grande. La base de la sección estudiada representaría el relleno de un complejo de canales posiblemente submareales, en tanto que para el tramo superior se han sugerido extensos campos de megaóndulas (2D) que conforman una planicie arenosa submareal. En las areniscas del tramo inferior se hallaron invertebrados entre los que se reconocen "*Ostrea*" *groeberi* Feruglio, *Lopha herminii* (Feruglio), *Venericardia carrensis* Griffin, *Lahillia* cf. *L. angulata* Philippi, *Lahillia tetrica* Feruglio, *Panopea pastorei* Feruglio, *Acesta (Plicacesta)* cf. *latens* (Feruglio), *Isognomon leona* Feruglio, *Neilo (Spineilo)* sp., *Crassatella* cf. *brandmayri* Griffin, *Amusium?* cf. *bagualensis* (Wilckens), cf. *Mactra (?) impervia* Feruglio, *Atamarcia australis*, (Feruglio), "*Turritella*" sp., "*Pleurotomaria*" *andina* Feruglio, *Fagnanoa* n. sp., *Bouchardia conspicua* Feruglio, *Terebratella insignis* y *Magellania elinaecorreamoralesi* Feruglio. Esta fauna de invertebrados muestra afinidades con aquella descrita para la Formación Río Turbio.

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

<sup>2</sup>Instituto Antártico Argentino. Cerrito 1248, 1010 Buenos Aires, Argentina.

## Quistes de dinoflagelados del Eoceno Medio del Atlántico Sudoccidental y su correlación con otros sitios del Hemisferio Sur

G.R. GUERSTEIN<sup>1</sup>, M.V. GULER<sup>1</sup>, G. DANERS<sup>2</sup> y S. ARCHANGELSKY<sup>3</sup>

Se estudiaron los quistes de dinoflagelados (dinoquistes) provenientes de las cuencas Austral y Colorado (Argentina) y Punta del Este (Uruguay). Las mismas caracterizan al ciclo transgresivo del Eoceno medio a tardío con su máxima expansión en el Eoceno Medio, reconociéndose elementos bioestratigráficos y paleoambientales en común. En Tierra del Fuego, cuenca Austral, las asociaciones de la Formación La Despedida están dominadas por *Enneadocysta? dictyostila* (Menéndez) Stover y Williams, *Deflandrea denticulata* Alberti, *Deflandrea scabrata* Wilson junto a escasos ejemplares de *Arachnodinium antarcticum* Wilson y Clowes, *Hystrichosphaeridium truswelliae* Wrenn y Hart, y *Phthanoperidinium comatum* (Morgenroth) Eisenack y Kjellström. En la parte norte de la cuenca, se reconocieron dos asociaciones de dinoquistes de los niveles marinos de la Formación Río Turbio (Santa Cruz). La asociación superior se caracteriza por la presencia de *Turbiosphaera filosa* (Wilson) Archangelsky, *Vozzhennikovia rotunda* (Wilson) Lentin y Williams, y *Spinidinium macmurdoense* (Wilson) Lentin y Williams mientras que la asociación inferior es portadora de *V. rotunda*, *Deflandrea granulata* Menéndez, *Thalassiphora pelagica* (Eisenack) Eisenack y Gocht *emend.* Benedek y Gocht, *A. antarcticum* y abundantes ejemplares de *Enneadocysta? dictyostila*. En la cuenca del Colorado, el Eoceno Medio fue registrado en el pozo Pejerrey, entre 1.700 y 1.754 m de profundidad con una asociación dominada por *Enneadocysta? dictyostila* junto a *T. pelagica*, *Deflandrea* spp. y escasos ejemplares de *A. antarcticum*. En el pozo Gaviotín, cuenca Punta del Este, Uruguay, los depósitos asignados al Eoceno medio, entre 1.549 y 1.576 m de profundidad, contienen abundantes ejemplares de *Enneadocysta? dictyostila* con proporciones menores de *S. macmurdoense*, *T. pelagica* y especies de *Turbiosphaera*, *Vozzhennikovia* y *Phthanoperidinium*, entre otras. Muchas de estas especies caracterizan a la denominada "flora transantártica", que fue reconocida por distintos autores en secciones del Eoceno Medio de Antártida, Nueva Zelanda, Tasmania, Plateau de Malvinas y sur de Chile.

Contribución al proyecto FONCYT PICT 07-09659/00.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Argentina.

<sup>2</sup>Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias. Iguá 4225 esq. Mataojo, 11400 Montevideo, Uruguay.

<sup>3</sup>CONICET. División Paleobotánica, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Ángel Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina.

## Palinomorfos del Maastrichtiano de la Formación Calafate, sudoeste de Santa Cruz, Argentina

M.V. GULER<sup>1,2</sup>, G.R. GUERSTEIN<sup>1,2</sup>, O. PAPÚ<sup>3</sup>, S. CASADIO<sup>1,4</sup> y S. MARENSSI<sup>1,5</sup>

La presente contribución contiene el estudio de 19 muestras palinológicas provenientes de una sección de la Formación Calafate, ubicada en la Estancia 25 de Mayo, sudoeste de la provincia de Santa Cruz. Las asociaciones palinológicas están compuestas principalmente por quistes de dinoflagelados (dinoquistes) y esporomorfos, con menores proporciones de otras algas marinas, algas de agua dulce y acritarcos. En general, la preservación de los dinoquistes es pobre y la diversidad es baja. Los componentes terrestres están dominados por pteridófitas y briófitas indicando la presencia de cuerpos de agua continentales (Salviniaceae) y condiciones de humedad (Cyatheaceae, Osmundaceae, Gleicheniaceae, Lophosoriaceae, Sphagnaceae and Ricciaceae) en las áreas próximas al ambiente de depositación. La presencia consistente de elementos de origen continental y la baja diversidad de especies de dinoquistes sugieren un ambiente marino marginal cercano a la línea de costa. Coincidentemente, la interpretación paleoambiental proveniente del estudio sedimentológico sugiere un ambiente submareal. La determinación de la edad está basada principalmente en especies de dinoquistes diagnósticas, particularmente con rangos confirmados para el Hemisferio Sur en latitudes medias a altas. Un complejo de *Manumiella* spp. indica una antigüedad no mayor que Maastrichtiano para la base de la sección (posiblemente Maastrichtiano tardío) y *Manumiella druggii* (Lange) Bujak y Davies y *Eisenackia circumtabulata* Drugg restringen la parte media de la sección al Maastrichtiano tardío. Los rangos estratigráficos de las especies de dinoquistes recuperadas del tope de la sección se extienden hasta el Paleoceno. Sin embargo, la ausencia de especies que aparecen en el Daniano, impide confirmar una edad mínima daniana para la parte superior de la sección. Por otra parte, las especies de esporomorfos halladas presentan rangos largos, excepto la megaspora *Granelispora loncochensis* Papú que ha sido registrada únicamente en depósitos campanianos-maastrichianos del sur de Mendoza, Argentina.

Contribución al proyecto Foncyt Pict 07-09659/00.

<sup>1</sup>CONICET

<sup>2</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Argentina.

<sup>3</sup>Unidad de Paleopalínología, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Casilla de correo 330, 5500 Mendoza, Argentina.

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina.

<sup>5</sup>Instituto Antártico Argentino. Cerrito 1248, 110 Buenos Aires, Argentina.

## Primeros invertebrados fósiles de la Formación San Jorge (Ordovícico), provincia de La Pampa, Argentina

S. HEREDIA<sup>1</sup> y M. BERESI<sup>2</sup>

Se dan a conocer los primeros restos fósiles de invertebrados marinos de pequeño tamaño que han sido recuperados de las calizas del cerro San Jorge. La Formación San Jorge ha sido motivo de especulaciones por su edad y ubicación austral dentro del *terrane* de Precordillera. Si bien ha habido cierto consenso de los autores en asignarle una edad ordovícica, el hecho de carecer de macrofauna ha provocado que su datación sea estimativa. El único dato micropaleontológico de la edad de estas rocas se refiere a conodontes, sobre la base de los cuales esta formación se asignó tentativamente al Tremadociano-Arenigiano. Se ha revisado el Miembro San Jorge Sur, 37°22'38''S y 66°40'45''O, donde las calizas subaflozantes aparecen como una faja elongada N-S, compuesta de calizas y calizas dolomíticas grises microbialíticas, con trombolitos y estromatolitos domales y nódulos de chert. Suprayacen calizas micríticas grises claras, con abundante restos esqueléticos, conformando un *packstone* encrinítico. Se tomaron 12 muestras, y se rescataron de la muestra SJO 9, restos fósiles de pequeño tamaño. La preservación es moderada a mala por los efectos de la intensa diagénesis, a pesar de lo cual algunos rasgos mayores han podido ser observados. Se han rescatado 3 tipos diferentes de placas de crinoideos: braquiales, que se presentan desarticuladas y articuladas, columnares, con bordes ondulados y tecales poligonales. También se colectaron ejemplares completos, coniformes, con una depresión central, asignados con dudas a esponjas, abundantes fragmentos de mudas de trilobites y fragmentos de pequeñas valvas de braquiópodos inarticulados.

<sup>1</sup>CONICET. Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. [sheredia@uncoma.edu.ar](mailto:sheredia@uncoma.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET. CRICYT. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. [mberesi@lab.cricyt.edu.ar](mailto:mberesi@lab.cricyt.edu.ar)

## Palinología del Miembro Superior de la Formación Agrio, Cretácico Inferior de la cuenca Neuquina

M.P. HERNÁNDEZ<sup>1,2</sup>, E.G. OTTONE<sup>1</sup> y M.A. MORBELL<sup>2</sup>

El Miembro Superior de la Formación Agrio contiene 4 zonas de amonites, que de base a techo se denominan

*Spitidiscus riccardii* (Hauteriviano temprano tardío), *Crioceratites schlagintweiti*, *C. diamantensis* (Hauteriviano tardío) y *Paraspiticeras groeberi* (Hauteriviano tardío/ Barremiano temprano). Esta contribución presenta el primer estudio palinológico detallado de dichas biozonas en la sección aflorante en Agua de la Mula, centro-oeste de la provincia de Neuquén. La biozona de *S. riccardii* presenta abundante querógeno amorfo y en general escasos palinomorfos. La biozona de *C. schlagintweiti* incluye abundante querógeno amorfo destacándose en la asociación palinológica el dominio de *Cyclusphaera psilata* Volkheimer y Sepúlveda con presencia subordinada de *Muderongia staurota* Sarjeant. La biozona de *C. diamantensis* muestra el predominio de los fitoclastos sobre el querógeno amorfo y entre los palinomorfos continúa el dominio de *C. psilata* con presencia subordinada de prasinofitas [*Pterospermella aureolata* (Cookson y Eisenack) Eisenack] y dinoflagelados, entre los que se destacan *Circulodinium distinctum* (Deflandre y Cookson) Jansonius, *Downiesphaeridium aciculare* (Davey) Islam, *M. staurota* Sarjeant y principalmente *Coronifera oceanica* Cookson y Eisenack, que muestra su aparición a nivel mundial en el Hauteriviano tardío (Zona de *Gottschei*, en el esquema de zonación boreal). La biozona de *P. groeberi* incluye principalmente fitoclastos continentales bastante bien preservados con la fracción correspondiente a los palinomorfos largamente dominada por *C. psilata* y bisacados de afinidad Podocarpaceae, siendo los dinoflagelados marinos muy escasos. El estudio detallado del querógeno y el reconocimiento de su variación composicional de base a techo del Miembro Superior de la Formación Agrio aporta nuevos datos acerca del proceso de somerización paulatina soportado por la cuenca durante el Hauteriviano tardío/Barremiano temprano.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Buenos Aires, Argentina. [ottone@gl.fcen.uba.ar](mailto:ottone@gl.fcen.uba.ar)

<sup>2</sup>Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [mphciencia@yahoo.com](mailto:mphciencia@yahoo.com)

### **Primer registro de *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer) (Carnivora: Canidae) en el Pleistoceno de Entre Ríos, Argentina**

J.I. NORIEGA<sup>1</sup>, F.J. PREVOSTI<sup>2</sup>, C.M. GARCÍA ESPONDA<sup>3</sup>, B.S. FERRERO<sup>1</sup> y R. KEMER

Se reporta el primer registro paleontológico de un cánido en la provincia de Entre Ríos, procedente de las barrancas del arroyo Ensenada en el Departamento de Diamante. Fue colectado en sedimentos limosos loessoides, marrones claros, con abundantes intercalaciones lenticulares de conglomerados formados por concreciones carbonáticas. Esta unidad corresponde a la Formación Arroyo Feliciano y constituye la terraza más alta de los principales colectores de la provincia y de los tramos inferiores de sus afluentes. Se le asigna a la misma una edad Lujanense (Pleistoceno tardío - Holoceno temprano) sobre la base de la composición de su paleomastofauna. El ejemplar (CICyTTP-PV-M-22) consiste en un cráneo completo sin mandíbula, cuya morfología cráneo-dentaria es indistinguible de la especie viviente *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer). El tamaño general del cráneo y las medidas cráneo-dentarias tomadas se encuentran dentro del rango de variación de *P. gymnocercus*. La comparación con otras especies fósiles de este género (i. e. *P. cultridens* y *P. ensenadensis*) no fue posible debido a que sólo se conocen restos mandibulares de las mismas. Cabe destacarse que los caracteres diagnósticos de las especies fósiles no siempre son sistemáticamente relevantes, siendo aún necesaria una revisión de dichos taxones. Éste constituye el primer registro de *P. gymnocercus* para el Lujanense de Entre Ríos y la Mesopotamia argentina, ampliando la distribución geográfica de la especie durante el Lujanense.

<sup>1</sup>CICyTTP-CONICET. Laboratorio de Paleontología de Vertebrados. Matteri y España, 3105 Diamante, Argentina. [brendaferrero@yahoo.com.ar](mailto:brendaferrero@yahoo.com.ar); [cidnoriega@infoaire.com.ar](mailto:cidnoriega@infoaire.com.ar)

<sup>2</sup>LATYR, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [protocyon@hotmail.com](mailto:protocyon@hotmail.com)

<sup>3</sup>Cátedra de Anatomía Comparada, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina

### **Las secuencias neopaleozoicas del Macizo del Deseado y esquema de evolución tectónica para el ciclo gondwánico**

M. PALMA<sup>1</sup>

Sedimentitas clásticas continentales del Pérmico y Triásico caracterizan el ciclo gondwánico en el sector oriental del Macizo del Deseado. Se identifican las formaciones La Golondrina (biozonas *Dizeugotheca waltonii* y *Asterotheca singeri*, Pérmico temprano tardío), La Juanita (estéril) y Grupo El Tranquilo (megaflora de *Dicroidium*, Mesotriásico tardío a Neotriásico tardío), emplazadas en una región de interior del cratón. La integración con secuencias neopaleozoicas marinas aflorantes en la Precordillera del Chubut, correspondientes a las formaciones Jaramillo (*Archaeosigillaria conferta* Petriella y Arrondo (1978), Carbonífero temprano), Pampa de Tepuel (Zona *Levipustula*, Carbonífero superior), Mojón de Hierro (Zona *Cancrinella*, Pérmico temprano) y Grupo Tepuel (restos vegetales, Carbonífero inferior y superior por correlación), permite acotar temporalmente la edad del prisma de acreción sedimentario que caracteriza al sustrato de la

Cordillera Patagónica Austral, conformado por las formaciones Río Lácteo (estéril, Devónico?) y Bahía La Lancha (restos de licópsidas, Carbonífero), unidades problemáticas en su asignación temporal. La discriminación de los eventos que tipifican un ciclo de evolución geológica, determinan que las cuencas del interior del cratón se inician como hemigrábenes asimétricos ubicados sobre antiguas suturas del sustrato conformado por la amalgama del Macizo Nordpatagónico y Deseado, durante etapas de extensión cortical a partir del Pérmico inferior más temprano, que persisten hasta el Neotriásico. Este proceso se implanta en forma posterior a un régimen compresivo que controla la deformación del prisma de acreción del sustrato del orógeno patagónico y a los procesos de extensión por detrás del arco magmático en la región del Chubut occidental a partir del Carbonífero inferior y hasta el Pérmico temprano. Se pone en evidencia, como los procesos geotectónicos involucrados, se constituyen en una herramienta fundamental para soportar las edades de los fósiles contenidos en las secuencias, al definir edades diastólicas, que habilitan y cierran un proceso cuencal.

<sup>1</sup>m\_a\_palma@yahoo.com.ar

## La Formación Saipurú, primer evento glaciario del límite Devónico-Carbonífero en la cuenca de Tarija

M. PALMA<sup>1</sup>

Depósitos de edad carbonífera aflorantes en las serranías de Caipipendi, Aguara Güe, Charagua y río Pirai, en el subandino centro y sur boliviano, caracterizan a la cuenca de Tarija. Se presentan en la región central como depósitos marinos de shore-face y offshore, con influencia glacial hacia el sector sur de la cuenca, correspondientes a las Formaciones Itacua (T3) y Saipurú (Struniano-Tournasiano?). El contenido palinológico del T3 presenta una asociación del Fameniano tardío o Struniano?, fundamentado en la presencia del par *Retispora lepidophyta* (Kedo) Playford y *Umbellasphaeridium saharicum* Jardiné *et al.* Esto permite ubicar a esta facies del T3 (prodelta) en relación facial con la formación Saipurú (deltaica), la que registra una asociación, del Fameniano tardío, con varias especies de acritarcas como *Maranhites brasiliensis* Brito (1965), *Maranhites insulatus* Burjack y Olivera y *Maranhites mosesii* (Sommer) Brito, junto con la ya citada *U. saharicum*. En el Subandino sur, la presencia de microfósiles como *U. saharicum* Jardiné *et al.*, asociada con *Retispora Lepidophyta* (Kedo) Playford, como especies de indudable edad struniana, permiten considerar que los depósitos subglaciales, glacialmarinos y marinos, encontrados por arriba del sustrato, equivalen a las facies de prodelta y delta definidas en el subandino centro. El inicio de la depositación carbonífera está marcado por una discordancia de índole regional provocada por un descenso del nivel del mar en el Struniano, relacionada al inicio de la glaciación en esta cuenca, cuyo casquete glacial se ubicaría hacia el sector sur. Este descenso provoca el labrado de paleovalles que son rellenados por los depósitos subglaciales, periglaciales y de "outwash" marino de la formación Saipurú. Este relleno contrasta con los del sector norte, que están representados por facies de delta y prodelta y que llegan en su desarrollo hasta el Tournasiano.

<sup>1</sup>m\_a\_palma@yahoo.com.ar

## "Megaraptores" en lago Barreales, Neuquén, Patagonia

J.D. PORFIRI<sup>1</sup> y J.O. CALVO<sup>1</sup>

En 1998, Novas describió el primer espécimen de *Megaraptor namunhuaiquii* hallado en la Sierra del Portezuelo, Neuquén. En 2002, nuevos materiales rescatados en la costa norte del lago Barreales, Neuquén, ampliaron la descripción de esta especie (segundo ejemplar). Durante la campaña paleontológica del CePaLB realizada en esta última localidad en 2003, más material de *M. namunhuaiquii* fue rescatado. Las piezas colectadas corresponden a un extremo proximal de falange I del dedo I de la mano y a un extremo distal de la ulna. La falange posee el extremo proximal subcuadrangular, con la región dorsal transversalmente más ancha que la ventral. La ulna posee el extremo distal robusto y triangular. Ambas características son autopomorfias de *M. namunhuaiquii*. Tanto la falange como la ulna dados a conocer en la presente comunicación y aquéllos correspondientes al segundo ejemplar, son derechos por lo que demuestra la existencia de por lo menos dos individuos en el mismo yacimiento. Por otro lado, basados en los tamaños de ambas piezas y comparados con el tamaño del ejemplar de Barreales coleccionado en el 2002, estos materiales muestran que posiblemente correspondan a individuos diferentes. Esto podría dar lugar a la existencia de al menos un tercer ejemplar. Por el momento, más material es necesario para determinar si estos cambios corresponden a variables ontogenéticas, dimorfismo sexual o a la presencia de una nueva especie; además, el hallazgo de al menos dos especímenes de *Megaraptor* en este yacimiento indica posiblemente un comportamiento social.

Financiado por proyectos de investigación T-021 Universidad Nacional del Comahue, ANCyT: BID802/OC-AR-PICT-07-08277, Chevron-Texaco, Pan American Energy, Duke Energy, Sade-Skanska y Gobierno de la provincia de Neuquén.

<sup>1</sup>CEPALB (Centro Paleontológico Lago Barreales), Universidad Nacional del Comahue. Ruta Prov. 51, km. 65, Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina. jporfiri@yahoo.com; jocalvo40@yahoo.com.ar

## Hallazgo de una macroflora en el Cretácico Superior del Grupo Neuquén, lago Barreales, Neuquén

M.B. PRÁMPARO<sup>1</sup>, M.G. PASSALIA<sup>2</sup>, S. HEREDIA<sup>3</sup> y J.O. CALVO<sup>4</sup>

Se da a conocer el primer registro macroflorístico de angiospermas para el Cretácico Superior del Grupo Neuquén en el ámbito de la cuenca Neuquina. Los restos fósiles fueron encontrados al noroeste de la ciudad de Neuquén, en el borde norte del lago Barreales y forman parte de una asociación biótica que incluye bivalvos de agua dulce, restos de titanosáuridos, terópodos, ornitópodos, peces y quelidos. El nivel fosilífero pertenece a la Formación Portezuelo, subgrupo Río Neuquén (Turoniano tardío-Coniaciano tardío) y corresponde a un ambiente de deposición fluvial asociado a un sistema meandroso con llanuras de inundación. El material consiste mayormente en impresiones foliares de angiospermas dicotiledóneas con buen estado de preservación, asociadas a pequeñas semillas, frutos de asignación desconocida y restos de coníferas. En el conjunto de hojas es posible identificar, al menos, 5 tipos morfológicos diferentes, nanófilos a micrófilos y con un patrón de venación altamente regular y bien definido. Cuatro de ellos presentan margen dentado o crenado con dientes simples a compuestos y venación pinnada craspedódroma a broquidódroma. El restante corresponde a una hoja elíptica de margen entero y venación pinnada camptódroma. En esta diversidad de tipos foliares hay tanto indicios de hábito herbáceo como aparentes signos de caducidad. De esto se deduce una asociación compleja en la cual las angiospermas parecen constituir un elemento preponderante de la tafocenosis.

<sup>1</sup>Unidad de Paleopalínología, IANIGLA, CRICYT. C.C.131, 5500 Mendoza, Argentina.

<sup>2</sup>División Paleobotánica, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Ángel Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Museo de Geología y Paleontología, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

<sup>4</sup>Centro Paleontológico Lago Barreales- Museo de Geología y Paleontología, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

## Avances en el estudio de las ostras presentes en el Miembro Pilmatué de la Formación Agrio (Valanginiano superior - Hauteriviano inferior) en Neuquén, Argentina

A.E. RUBILAR<sup>1</sup> y D.G. LAZO<sup>2</sup>

El Miembro Pilmatué (Inferior) de la Formación Agrio está caracterizado por un registro fósil muy abundante y diverso. Entre la fauna bentónica allí presente, los bivalvos son el grupo más importante. Aunque han sido recolectados desde mediados del siglo XIX, sus implicancias paleoecológicas, paleogeográficas y estratigráficas aún deben ser evaluadas en detalle. En cuanto a las ostras (Gryphaeidae, Exogyrinae), éstas aparecen a lo largo de toda la unidad estratigráfica y suelen ser localmente muy abundantes. El registro de ammonites ha permitido situarlas en el intervalo Valanginiano superior - Hauteriviano inferior. Hasta el momento han sido reconocidos 6 taxones, pertenecientes a *Aetostreon* Bayle y *Amphidonte* (*Ceratostreon*) Bayle. La mayor parte de esta fauna correspondería a especies nuevas, caracterizadas por un desarrollo morfológico diferente al que tiene lugar en taxones de otras regiones geográficas y a primera vista muy similares. La especie de *Aetostreon* más abundante, del Valanginiano superior, presenta un rango de variabilidad morfológica relativamente moderado y puede ser relacionada con los últimos representantes de un conjunto heterocrónico de ostras desarrollado en la cuenca Neuquina entre el Tithoniano y el Valanginiano (formaciones Vaca Muerta y Chachao). Una segunda especie de *Aetostreon*, también del Valanginiano superior, posee relaciones morfológicas estrechas con ejemplares procedentes del norte y sur de Chile y norte de Sudamérica, los cuales abarcan edades entre el Hauteriviano y Aptiano (?). Estas ostras (al menos dos taxones diferentes) constituirían un linaje evolutivo donde los cambios morfológicos más relevantes habrían tenido lugar junto al margen anteroventral de la valva izquierda. Los ejemplares de *Amphidonte* (*Ceratostreon*) corresponderían al menos a cuatro especies diferentes, las que abarcan en conjunto el Valanginiano superior y Hauteriviano inferior. Uno de estos taxones parece estar relacionado con *Amphidonte* (*C.*) *tuberculiferum* (Koch y Dunker), citado en diferentes regiones tethysianas.

<sup>1</sup>Servicio Nacional de Geología y Minería. Tiltill 1993, Ñuñoa, Santiago, Chile. [arubilar@sernageomin.cl](mailto:arubilar@sernageomin.cl)

<sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas. Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina. [dlazo@gl.fcen.uba.ar](mailto:dlazo@gl.fcen.uba.ar)

## Palinomorfos del Llandoveriano medio (Aeroniano superior) de la Formación Lipeón, Cordillera Oriental, Argentina

C.V. RUBINSTEIN<sup>1</sup> y B.A. TORO<sup>2</sup>

La asociación palinológica hallada en la Formación Lipeón, quebrada de Chamarra, en el sector occidental de la

Cordillera Oriental (Jujuy), proviene de niveles de limolitas y areniscas finas micáceas considerados de edad llando-veriana media-llando-veriana media tardía (parte superior de la Zona de *Demirastrites convolutus* y probablemente Zona de *Stimulograptus sedgwickii*), a partir del hallazgo de los graptolitos: *Paraclimacograptus innotatus* (Nicholson), *Clinoclimacograptus retroversus* Bulman y Rickards y *Stimulograptus sedgwickii* (Portlock). Esta asociación, escasa en cuanto a cantidad y variedad taxonómica, está compuesta por criptoesporas, acritarcos y algas. Entre las criptoesporas se destacan *Laevolancis divellomedium* (Chibrickova) Burgess y Richardson y “tetradas ornamentadas con gruesas verrugas”, estas últimas reconocidas en la Formación Tianguá (cuenca de Parnaíba, Brasil). Las algas están representadas por *Quadrisporites* sp. Entre los acritarcos, la especie más relevante es *Crasiangulina variacornuta* Wauthoz, Dorning y Le Hérisse. Ésta por su corto biocrón y su distribución, tanto en altas como en bajas paleolatitudes, ha sido considerada como especie guía del Llando-veriano superior. Sin embargo, en la Formación Lipeón, aparece en niveles correspondientes a la parte superior de la Zona de *D. convolutus* y probablemente Zona de *S. sedgwickii* y en consecuencia su edad no puede ser menor que llando-veriana media-tardía. En los registros mundiales, donde esta especie aparece relacionada a graptolitos, su registro más bajo corresponde a la Zona de *Spirograptus turriculatus*, en coincidencia con datos de estratos sin control bioestratigráfico independiente. No obstante, en el caso de la Formación Tianguá, *C. variacornuta* está asociada a quitinozoos de edad aeroniana tardía-telychiana media, confirmando su primera aparición en el Aeroniano superior, como lo sustentan los graptolitos para la Formación Lipeón. *C. variacornuta* se considera restringida a depósitos marinos por debajo del nivel de acción de olas de tormenta, coincidiendo con la interpretación ambiental de los niveles estudiados.

<sup>1</sup>CONICET. Unidad de Paleopalínología, Departamento de Geología y Paleontología del IANIGLA, CRICYT. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. [crubinstein@arlinkbbt.com.ar](mailto:crubinstein@arlinkbbt.com.ar)

<sup>2</sup>CONICET. Departamento de Geología y Paleontología del IANIGLA, CRICYT. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. [btorogr@lab.cricyt.edu.ar](mailto:btorogr@lab.cricyt.edu.ar)

## Agrupamientos de Conulariida en el Paleozoico Superior de Chubut, Argentina

N. SABATTINI<sup>1</sup> y J.C. HLEBSZEVITSCH<sup>2</sup>

Los Conulariida constituyen un grupo extinto de organismos cuya ubicación sistemática y afinidades filogenéticas son muy controvertidas. Actualmente hay dos hipótesis en consideración: una de ellas sustenta la afinidad de los conularidos con la clase Scyphozoa, subclase Scyphomedusae, del phylum Cnidaria, mientras otros autores como Babcock y Feldmann consideran que los Conulariida representan un phylum aparte. Según Van Iten los agrupamientos monoespecíficos radiales de conularidos, donde todos o algunos de los individuos convergen adapicalmente en un centro común, podrían representar gemaciones clonales que aportarían una evidencia adicional a las afinidades con los Scyphozoa. Estos agrupamientos son singulares, habiéndose registrado 13 hasta la actualidad (Estados Unidos y Escocia), de los cuales sólo 4 han sido mencionados. El objetivo de esta contribución es dar a conocer la presencia, en localidades de la cuenca Tepuel-Genoa (Pérmico temprano), de 5 concreciones con agrupamientos de conularidos. Los agrupamientos I, II y III corresponden a agrupamientos radiales de *Paraconularia ugartei* Cúneo y Sabattini. Los dos primeros proceden de Cañadón Hondo, Formación Mojón de Hierro, consistiendo el I de 8 especímenes y el II de 4. El agrupamiento III, con 4 individuos, corresponde a la misma especie y procede de la localidad de Ferraroti, Formación Río Genoa. En el agrupamiento IV se observan 4 individuos de *Paraconularia tepuelensis* Mariñelarena de la localidad de cerro Mina, sierra de Languiño y en el V se observan 2 especímenes correspondientes a *Paraconularia* sp. del puesto La Carlota. Estos dos últimos son agrupamientos simples ya que no se observa concurrencia de los ápices. El hallazgo de estos agrupamientos, especialmente aquéllos de tipo radial, constituye un nuevo aporte a la teoría de Van Iten sobre las afinidades de los conularidos con los Cnidaria.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento de Paleozoología de Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [nsabatti@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:nsabatti@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Administración YPF. Avenida del Libertador, Comodoro Rivadavia 9000, Chubut. [constantino\\_h@hotmail.com](mailto:constantino_h@hotmail.com)

## Primer registro de ostrácodos tremadocianos (Ordovícico temprano) en Sudamérica

M.J. SALAS<sup>1</sup> y G.L. ALBANESI<sup>2</sup>

El actual registro de ostrácodos tremadocianos es escaso y se basa fundamentalmente en 4 especies descritas en Australia, China y la región Baltoescandinava. A partir del Arenigiano el grupo experimentó una importante radiación que dio como resultado la aparición de la mayoría de los principales clados. El hallazgo de formas tremadocianas en el norte argentino contribuirá al conocimiento de las primeras etapas de diversificación y origen del grupo. El estudio sistemático preliminar permitió diferenciar 3 especies provenientes de la Cordillera Oriental. Dos proceden del área de Parcha-Incamayo (provincia de Salta). La más antigua de las formas descritas proviene de la matriz limoarcillosa de flujos gra-

vitacionales de la Formación Devendeu. Estos depósitos subyacen a la Formación Saladillo, cuyo tramo inferior corresponde a la Zona de *Bryograptus*, indicadora del Tremadociano tardío bajo. Esta especie podría asignarse al género *Eopilla* Schallreuter, del Tremadociano tardío de Australia. Por encima de la Formación Saladillo, en la Formación Parcha se halló abundante material perteneciente a una nueva forma trilobada, similar a los binodicopas bien representados en el Ordovícico de Gondwana. El material proviene de las capas calcareníticas del tramo inferior de la formación, asignado a la parte superior de la Zona de *Araneograptus murrayi* y al intervalo caracterizado por *Paroistodus proteus* y *Acodus deltatus*, que indican una edad tremadociana tardía alta. Finalmente, se determinó una nueva especie asignada con dudas al género *Nanopsis* Henningsmoen, identificado anteriormente sólo en el Tremadociano tardío de Baltoescandinavia (Zona de *P. deltifer*). *Nanopsis?* n. sp. proviene de las formaciones Coquena (área de Purmamarca) y Floresta (ruta 9, km 1651 entre las ciudades de Salta y Jujuy). La edad de estas unidades correspondería al Tremadociano tardío, en base a la correlación de estas secuencias con las formaciones Saladillo y Parcha.

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [mjsalas@com.uncor.edu](mailto:mjsalas@com.uncor.edu)

<sup>2</sup>CONICET. Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [galbanesi@com.uncor.edu](mailto:galbanesi@com.uncor.edu)

## Impact melt and glass as a tool for benchmarking the stratigraphic record in Argentina

P.H. SCHULTZ<sup>1</sup>

The discovery of the global layer of Ir associated with the K/T impact established a new paradigm of studying the earth. Not only did this discovery establish the importance of impacts on fauna/flora extinctions and survival but also helped to refine (and in some cases define) the precise location of the K/T boundary. An international team of scientists is using a similar approach to revise or refine the chronostratigraphy of Late Cenozoic sediments in Argentina. Distinctive glasses discovered in these deposits bear unmistakable signatures of an impact including evidence for high temperatures, rapid formation/quenching, and unusual mixtures of sediments. The use of <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar and fission-track dating methods combined with continuous magnetostratigraphic profiles establish unique benchmarks for dating the host sediments. Moreover these impact glasses provide distinctive tracers for assessing the effects of processes that may complicate interpretations of the stratigraphic record, such as reworking by erosion and redeposition and bioturbation. To date, 6 separate impact glass ages (and associated horizons) have been studied in detail. They range from the Holocene to the mid-Miocene and include sequences containing important mammalian fossil assemblages including the Chasicoan and Chapadmalalan. Although such a large number of impacts in Argentina may seem anomalous, this record is consistent with the expected flux of small asteroids capable of producing impact glass. Pampean sediments covering one million square kilometers could contain almost 20 craters larger than 1.0 km in diameter over the last 10 m.y., 7 craters over the last 2.5 m.y. and perhaps 3 in the last 1 m.y. The unique nature of these sediments has helped to generate, preserve, and allow discovery of this impact record through time.

<sup>1</sup>Brown University, Providence, Rhode Island, EE.UU. [peter\\_schultz@brown.edu](mailto:peter_schultz@brown.edu)

## Radiolarios en concreciones del Carbonífero Superior (Formación San Gregorio, Uruguay): bioestratigrafía, paleoecología y paleoclimas

P. SPRECHMANN<sup>1</sup>, A. BRAUN<sup>2</sup>, J. DA SILVA<sup>3</sup>, Z. HERRERA<sup>4</sup> y C. GAUCHER<sup>1</sup>

Se estudian radiolarios en concreciones fosfático-calcáreas de la Formación San Gregorio de Uruguay. Contienen una tafocenosis de esporomorfos y maderas de origen continental, poríferos Amphidiscophora y Hemidiscopora, braquiópodos Discinidae, cefalópodos Nautiloideos y Goniatites, artrópodos indet. y peces marinos. Además icnofósiles *Arachnostega* Bertling, coprolitos espiralados, coprolitos con "niveles burbuja" y pellets fecales. En láminas delgadas aparecen radiolarios muy bien preservados: (a) *Albaillella spinosa* Cheng, (b) Entactiniidae con apósis, multicapsulados y (c) morfotipos avanzados Stauraxon Polycystina. Indican edad carbonífera tardía (pennsylvaniana temprana a media), equivalente al Westfaliano temprano europeo, resolviéndose un aspecto muy controvertido de la geología del Uruguay. Las concreciones se originaron en un estuario de cuña salada de gran porte, con circulación "húmeda", tipo golfo de California con surgencia submarina. Los radiolarios entactinidos indican una migración de faunas ecuatoriales hacia los polos, asociándose a eventos de deglaciación y al clímax transgresivo. Trátase del período interglacial del Carbonífero tardío. Los niveles de concreciones constituyen zonas de conjunto y, además, horizontes datum. Se correlacionan con concreciones similares de Kansas, Namibia y Sudáfrica. Corresponden a condiciones oceanográficas muy particulares acotadas en el tiempo.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay.

<sup>2</sup>Institut für Paläontologie. Nussallee 8, 53115 Bonn, Alemania.

<sup>3</sup>DINAMIGE. Hervidero 2861, 11800 Montevideo, Uruguay.

<sup>4</sup>Departamento de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza. Ciudad Universitaria, 50009 Zaragoza, España.

### **Trazas de insectos xilófagos de la Formación Salicas (Mioceno tardío) de la provincia de Catamarca, Argentina**

A.A. TAUBER (h)<sup>1</sup> y A.F. MAZZONI<sup>1</sup>

Los estudios sobre trazas de insectos de Argentina son aún escasos con relación a su potencial y se refieren principalmente a termites, hormigas y escarabajos. En este trabajo se analizan las primeras trazas de insectos xilófagos del Mioceno tardío de Argentina, construidas en troncos fósiles procedentes de la Formación Salicas y del borde sudoccidental del salar de Pipanaco (28°33'S y 66°29'O), provincia de Catamarca. Allí se observaron troncos fósiles de gran diámetro dispuestos en 2D, totalmente devastados artificialmente. La morfología macroscópica es semejante a la de *Prosopis*. Las trazas se caracterizan por ser galerías individuales, de sección elíptica y se encuentran rellenas por aserrín sin ordenamiento. Las dimensiones varían entre 7,64-13,88 mm de ancho y 2,00-5,68 mm de alto. Las galerías no han sido reelaboradas y algunas muestran escasas bifurcaciones, teniendo cada rama una longitud de 50-56 mm (n=2). Se han observado terminaciones con contornos redondeados. En general las direcciones de las galerías coinciden con las fibras de la madera, pero ocasionalmente las corta oblicua o perpendicularmente. Estas icnitas son rectas o ligeramente sinuosas. Estas características morfológicas permiten descartar a las familias Scolytidae, Scarabaeidae y Anobiidae por la forma, tamaño y sección de las galerías. A la familia Buprestidae se la descarta por la sección no definida de sus galerías y por los rasgos señalados se interpreta como productores de estas icnitas a representantes de la familia Buprestidae (Hexapoda, Coleoptera). Las muestras analizadas se encuentran dentro del área de distribución actual de esta familia.

<sup>1</sup>Museo de Paleontología, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 249, 5000 Córdoba, Argentina.

### **Nuevas observaciones sobre los graptolitos de la Formación Empozada, "Colección Rusconi", Precordillera de Mendoza, Argentina**

B.A. TORO<sup>1</sup> y E.D. BRUSSA<sup>2</sup>

Esta contribución forma parte de una serie de trabajos que tienen como objetivo llevar a cabo la revisión sistemática de los holotipos y paratipos de los graptolitos de la Formación Empozada coleccionados por Rusconi en el área de San Isidro (quebradas de San Isidro y Los Bueyes), provincia de Mendoza. Se analizaron 20 de los nuevos taxones creados por Rusconi entre 1948 y 1956 depositados en el Museo "Juan C. Moyano" de la ciudad de Mendoza. Se identificaron, además, *Corynoides* sp. y *Dicellograptus* cf. *minor* Toghil, que se encuentran asociados con el material revisado. Se comprobó que no existen fundamentos válidos para la creación de las siguientes especies: *Desmograptus australis*, *Tetragraptus bueyensis*, *Dichograptus quebradensis*, *Janograptus simplicidentatus*, *Pterograptus longispinus*, *Glyptograptus cuyanensis*, *G. cuyunchensis*, *Mendograptus inversus*, *Cryptograptus crassispinus* y *Monograptus bayensis*. Los ejemplares descritos por Rusconi como *Desmograptus acuminatus* se asignaron a *Thamnograptus* sp.; el material incluido en *Phyllograptus gracii* corresponde a *Plegmatograptus* sp.; los ejemplares clasificados como *Climacograptus lasherensis* se compararon con *Normalograptus* cf. *tubuliferus* Lapworth, mientras que aquellos asignados a *Phyllograptus challaensis* y *Diplograptus bayensis* fueron referidos a *Orthoretiolites* cf. *hami* Whittington. Una parte del material incluido por Rusconi en *Glyptograptus asperoensis* es comparable con *Orthograptus* cf. *quadrimucronatus* (Hall), mientras que el resto, al igual que los especímenes asignados a *Glossograptus alfaensis* corresponderían a especies del género *Hallograptus*. Los taxones *Janograptus alfaensis* Rusconi, *J. australis* Rusconi y *J. bueyensis* Rusconi fueron referidos a tres especies de *Dicellograptus*. Las muestras fueron comparadas con la colección de graptolitos realizadas por los autores en el área de San Isidro con el objetivo de mejorar la información bioestratigráfica de la Formación Empozada para el Caradociano y el Ashgilliano.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento de Geología y Paleontología del IANIGLA-CRICyT. Ruíz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. [btorogr@lab.cricyt.edu.ar](mailto:btorogr@lab.cricyt.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET. Cátedra de Paleontología I, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina. [ebrossa@cpenet.com.ar](mailto:ebrossa@cpenet.com.ar)

### **Calibración de las asociaciones de palinomorfos y trilobites con las biozonas de graptolitos del Ordovícico temprano del área de Parcha, Cordillera Oriental, Argentina**

B.A. TORO<sup>1</sup>, C.V. RUBINSTEIN<sup>2</sup>, B.G. WAISFELD<sup>3</sup> y R.A. ASTINI<sup>4</sup>

Se brindan nuevas precisiones acerca del rango estratigráfico y de la edad de los trilobites y palinomorfos provenientes

del margen oriental de la quebrada de Incamayo, en el área de Parcha, Salta, que contribuyen a complementar los registros previos del área. Los afloramientos se ubican en el sector occidental de la Cordillera Oriental y corresponden al tramo superior de la Formación Saladillo y a la Formación Parcha. En los niveles superiores de la Formación Saladillo se han registrado los trilobites *Bienvillia* n. sp. y asáfidos indet., asociados con los graptolitos *Paradelograptus* sp., *Adelograptus* sp. y *Kiaerograptus* sp. (Zona de *Kiaerograptus*). Se reconocen los primeros acritarcos, escasos y pobremente diversificados, de los géneros *Acanthodiacrodium*, *Polygonium*, *Stelliferidium*, *Vavrdovella* y *Cymatiogalea*?. Por encima, comienza el registro de *Araeograptus murrayi* (Hall), junto a *Thysanopyge taurinus* (Harrington), *Araiocaris araiorhachis* (Harrington y Leanza), *Bienvillia parchaensis* Harrington y Leanza, *Bienvillia* n. sp. e *Hypermecaspis* n. sp. La Zona de *Araeograptus murrayi* continúa en el tramo inferior de la Formación Parcha, acompañada por los trilobites *Thysanopyge* sp., *Megistaspis (Ekeraspis)* sp., *A. araiorhachis*, *Hypermecaspis* cf. *inermis* Harrington y Leanza, *Hypermecaspis armata* Harrington y Leanza y *B. parchaensis*, y hace su aparición *Coryphidium* sp. (acritarco). Los primeros registros de *Hunnegraptus copiosus* Lindholm provienen de los niveles medios de la Formación Parcha y certifican una edad tremadociana tardía para los acritarcos característicos de la asociación de messaoudensis-trifidum, típica de la transición tremadociana-arenigiana en áreas peri-gondwánicas. Los taxones dominantes para esta asociación en Parcha son: *Cymatiogalea messaoudensis* var. *messauoudensis* Jardíné et al., *Stelliferidium* cf. *trifidum* (Rasul) Fensome et al., *Cymatiogalea deunffi* Jardíné et al. y *?Caldariola glabra* var. *glabra* (Martin) Molyneux and Rushton, *Acanthodiacrodium* y *Coryphidium*. Los trilobites *T. taurinus*., *M. (Ekeraspis)* sp., *A. araiorhachis*, *Asaphellus* sp., *H. cf. inermis* y *Bienvillia* sp. también se registran en estos niveles. Hacia el tramo superior de la Formación Parcha aparece *Psilocara liliae* Tortello, aún en la Zona de *Hunnegraptus copiosus*. Esta última se extiende hasta pocos metros por debajo del corrimiento que trunca la sección en el filo de Salamanca.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento de Geología y Paleontología del IANIGLA, CRICyT. Ruíz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. [btorogr@lab.cricyt.edu.ar](mailto:btorogr@lab.cricyt.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET. Unidad de Paleopalinología, Departamento de Geología y Paleontología del IANIGLA, CRICyT. Ruíz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. [crubinstein@arlinkbbt.com.ar](mailto:crubinstein@arlinkbbt.com.ar)

<sup>3</sup>CONICET. Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [bwaisfeld@gtwing.efn.uncor.edu](mailto:bwaisfeld@gtwing.efn.uncor.edu)

<sup>4</sup>CONICET. Cátedra de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [raastini@efn.uncor.edu](mailto:raastini@efn.uncor.edu)

### **Registro de *Macroeuphractus retusus* Ameghino (Dasypodidae, Euphractini) en la Formación Cerro Azul (Mioceno tardío) en Salinas Grandes de Hidalgo, La Pampa, Argentina**

J.J. URRUTIA<sup>1</sup> y G.J. SCILLATO-YANÉ<sup>2</sup>

En diferentes asociaciones faunísticas de Edad mamífero Huayqueriense procedentes de la Formación Cerro Azul (Mioceno tardío) en La Pampa (Argentina) han sido registradas 7 especies de la Tribu Euphractini y 3 de la Tribu Eutatini (Xenarthra, Dasypodidae). En particular, para la localidad de Salinas Grandes de Hidalgo, fueron citadas *Macroeuphractus morenoi* (Lydekker), *Macrochorobates scalabrinii* (Moreno y Mercerat), *Chorobates villosissimus* (Rovereto), *Chasicotatus ameghinoi* Scillato-Yané, Género nov. "A" Scillato-Yané y *Doellotatus chapadmalensis* Bordas. En el marco de un nuevo relevamiento de esta localidad se hallaron restos asignables a *Macroeuphractus retusus* Ameghino. El material referido corresponde a 3 placas fijas y 4 fragmentos de placas móviles, que si bien se encontraron aisladas, provendrían de una misma coraza. Este hallazgo constituye el primer registro de *M. retusus* para la Formación Cerro Azul. Esta especie fue citada para niveles montehermosenses de la costa atlántica bonaerense y para el "conglomerado osífero" de la base de la Formación Ituzaingó en Entre Ríos, asignado a la Edad mamífero Huayqueriense. Hasta el momento, en ninguna asociación faunística se habían encontrado asociadas las especies *M. retusus* y *M. morenoi*. Esta última se conoce para la Formación Cerro Azul y para la Formación Andahualá en el Valle de Santa María en Catamarca. El registro de *M. retusus* en Salinas Grandes de Hidalgo extiende hacia el oeste la distribución geográfica de la especie y confirma su presencia en niveles huayquerienses.

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

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

### **Afinidades biogeográficas de los trilobites arenigianos de la Puna Occidental**

N.E. VACCARI<sup>1</sup>

El hallazgo de esta fauna es de gran importancia para la discusión de las relaciones paleogeográficas de la Puna con las cuencas ordovícicas del oeste de América del Sur. La fauna proviene de la localidad Vega Pinato, al sudoeste del cerro Rincón, Salta, de una unidad parcialmente correlacionable con la Formación Aguada de la Perdiz (Arenigiano medio-su-

perior). Los géneros reconocidos son *Protostygina* Prantl y Pribyl; *Illaeus* Dalman; *Annamitella* Mansuy; *Ampyx* Dalman; *Gogoella* Legg e *Hystricurus* (s.l.) Raymond. La asociación se completa con 4 géneros aún indeterminados de las familias Pliomeridae, Cheiruridae, Dikelokephalinidae y Tropidocoryphidae. Si bien algunos géneros poseen una amplia distribución geográfica como *Illaeus*, *Annamitella* y *Ampyx* y, por lo tanto, se los podría considerar pandémicos, sus especies tienen una distribución algo más restringida en las cuencas argentinas. Ejemplo de esto lo constituyen las especies de *Illaeus* y *Annamitella* que son comunes con Precordillera, Famatina y Puna y están ausentes en secuencias de la misma edad de la Cordillera Oriental. Hasta ahora el único taxón en común con Cordillera Oriental es el cosmopolita *Ampyx*. Asimismo, es importante destacar la presencia de un dikelokefalínido, ya que los taxones de esta familia tienen una distribución perigondwánica. Sin embargo, las especies son abundantes durante el Ordovícico temprano sólo en el Gondwana oriental. El único dikelokefalínido descrito de Argentina es *Hungioides intermedia* (Harrington y Leanza) del Arenigiano medio de la Sierra de Famatina. Las especies de *Protostygina* han sido registradas en Kazakhsan, Bohemia, Spitsbergen y oeste de Irlanda. *Hystricurus* (s.l.) presenta una distribución pan-ecuatorial, mientras que *Gogoella* ha sido reconocida en Australia y Famatina. De lo expuesto se desprende que existe una estrecha relación entre la fauna de Puna Occidental y la región central de Famatina (Cachiyuyo), con notable influencia del Gondwana cálido y elementos pan-ecuatoriales, mientras que un marcado contraste queda evidenciado con la Cordillera Oriental.

<sup>1</sup>CONICET. Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Argentina. [evac@idgym.unju.edu.ar](mailto:evac@idgym.unju.edu.ar)

### **Una nueva especie de *Parabolinella* Bröger en el Tremadociano inferior de Bolivia y Argentina. Un posible ejemplo de dimorfismo sexual en trilobites**

N.E. VACCARI<sup>1</sup>, B.G. WAISFELD<sup>2</sup> y S. LeGRAND<sup>3</sup>

*Parabolinella bolbifrons* Fortey y Owens ha sido señalada como un posible ejemplo para reconocer el dimorfismo sexual dentro de Trilobita. Sin embargo, hasta el momento, su par dimórfico no ha sido registrado con certeza. Nosotros aquí presentamos una nueva especie de *Parabolinella* Bröger donde podemos testear esta hipótesis. El material de estudio proviene de la Formación Iscayachi (Cámbrico superior-Tremadociano inferior) en las localidades de Tambo Guanacuno y Cuesta de Erquis (Tarija, Bolivia) y se encuentra asociada, entre otros, a *Trilobagnostus hoeki* (Kobayashi) y *Saltaspis steinmanni* (Kobayashi). El material referido a esta especie de Argentina proviene del Tremadociano inferior de la Formación Santa Rosita en la quebrada del río Nazareno (Iruya, Salta). Las especies de *Parabolinella* están ampliamente distribuidas, tanto geográfica como estratigráficamente en el Cambro-Ordovícico del noroeste argentino y sur de Bolivia, y presentan un gran potencial para la confección de un esquema bioestratigráfico que permitiría su correlación más precisa. Éste es el único ejemplo donde se desarrolla un "brood pouch" en el campo preglabellar. Esta estructura ha sido interpretada, por analogía con hembras de algunos artrópodos modernos, como una cámara incubadora donde se alojarían los huevos fertilizados. Su función podría haber sido la de mantener un cierto nivel de oxigenación para el desarrollo de las larvas, en los ambientes restringidos donde habitaron estos animales. En la Formación Iscayachi, en Tambo Guanacuno, hemos encontrado en los mismos niveles 2 tipos de cranidios de *Parabolinella*, muy similares entre sí, salvo por la presencia de una cámara incubadora, en uno de ellos. Esto nos permite presentar este caso como el ejemplo más claro de dimorfismo sexual entre los trilobites.

<sup>1</sup>CONICET. Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Argentina. [evac@idgym.unju.edu.ar](mailto:evac@idgym.unju.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET. Cátedra de Paleobiología, Universidad Nacional de Córdoba. [bwaisfeld@efn.uncor.edu](mailto:bwaisfeld@efn.uncor.edu)

<sup>3</sup>266 Merrimon Avenue, # 16, Asheville, North Caroline 28801, USA. [legrandella@main.nc.us](mailto:legrandella@main.nc.us)

### **Paleobiología de vertebrados en la Argentina del siglo XXI**

S.F. VIZCAÍNO<sup>1</sup>

La paleontología se encarga del estudio de los organismos del pasado geológico o de la evidencia de su existencia. Existen enfoques particulares que tienen que ver con el objeto de estudio: mientras los microfósiles son particularmente importantes para identificar unidades estratigráficas, los megafósiles son más empleados en estudios evolutivos y paleobiológicos. La paleontología de vertebrados está sesgada en este último sentido, quizás por estudiar el linaje al que pertenecemos. El francés George Cuvier realizó el primer estudio paleobiológico sobre vertebrados fósiles de Argentina al describir e interpretar mediante la anatomía comparada a *Megatherium americanum* Cuvier. En nuestro país la paleobiología se inicia con el médico militar Francisco Javier Muñoz, quien aplicó sus conocimientos anatómicos y su sagacidad como naturalista en la publicación sobre *Smilodon* Lund. Florentino Ameghino dejó una fuerte impronta de estudios eminentemente sistemáticos, filogenéticos y bioestratigráficos que se extendió por casi todo el siglo XX. Recién en la década de 1980 comienzan a aparecer artículos en los que se enfatiza la interpretación paleobiológica. A principios de la década de 1990,

el uruguayo Richard Fariña evidenció la necesidad de revisar antiguos paradigmas ampliamente aceptados en la paleontología, basados en la asignación de roles biológicos más por las afinidades filogenéticas que por los análisis morfológicos detallados. Como resultado, se inició una línea de estudios paleobiológicos fundada en la relación entre forma y función, de manera que la última puede predecirse a partir de la primera. Debido al carácter singular de los vertebrados fósiles sudamericanos, un aspecto sumamente importante es considerar la contingencia histórica o “restricción evolutiva”; esto es, la tendencia heredada a permanecer constantes que se contraponen a la adaptación a las demandas ambientales. El crecimiento de la paleobiología en Argentina se evidencia en el incremento en el número de publicaciones y comunicaciones en reuniones científicas.

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

## Hacia un nuevo esquema bioestratigráfico basado en trilobites para el Ordovícico del noroeste de Argentina. Revisión de la Biozona de ‘*Ogygiocaris*’ *araiorhachis*

B.G. WAISFELD<sup>1</sup>, N.E. VACCARF<sup>2</sup> y B.A. TORO<sup>3</sup>

El esquema de biozonas de trilobites confeccionado por H. J. Harrington en 1957 para el oeste de Argentina se emplea desde hace cuatro décadas y, sólo en contadas oportunidades, se ha realizado una revisión crítica de los taxones involucrados y de su distribución geográfica y estratigráfica. Este hecho ha llevado a frecuentes confusiones en las correlaciones locales e internacionales. Nuestra revisión de la biozona de *Araiocaris araiorhachis* en el Ordovícico temprano de la Cordillera Oriental representa un buen ejemplo de esta situación. Harrington refirió la biozona de *A. araiorhachis* al Arenigiano y mencionó su registro en las localidades de Pascha, Santa Victoria y Potrero de Castillo. Sin embargo, nuestros datos indican que la especie *Araiocaris araiorhachis* (Harrington y Leanza) está restringida a su localidad tipo, la región de Pascha. La primera aparición de *A. araiorhachis* en la parte superior de la Formación Saladillo coincide con el inicio de la biozona de *Araneograptus murrayi*, mientras que sus últimos registros en la Formación Parcha corresponden a la Biozona de *Hunnegraptus copiosus*, indicando una edad tremadociana tardía para este taxón. De las numerosas formas mencionadas por Harrington como integrantes de la Biozona de *A. araiorhachis*, sólo *Bienvillia parchaensis* Harrington y Leanza, *Hypermecaspis inermis* Harrington y Leanza, y *H. armata* Harrington y Leanza coexisten con *A. araiorhachis*. Por otro lado, el registro de *A. araiorhachis* en Santa Victoria corresponde, en realidad, a un género diferente de *Araiocaris*, actualmente en estudio. Los trilobites *Niobides armatus* Harrington y Leanza y *Thysanopyge clavijoi* Harrington y Leanza quedan excluidos de la asociación de *A. araiorhachis*, ya que están restringidos al tramo superior de la Formación Acoite (Arenigiano inferior, parte alta de la biozona de *B. deflexus*) expuesta en Santa Victoria. En consecuencia, el registro de *A. araiorhachis* y de las especies asociadas es considerablemente más antiguo que el tradicionalmente aceptado. Además, dado la restringida distribución de *A. araiorhachis*, su valor como elemento para establecer correlaciones regionales es limitado.

<sup>1</sup>CONICET. Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. bwaisfeld@com.uncor.edu

<sup>2</sup>CONICET. Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Argentina. evac@idgym.unju.edu.ar

<sup>3</sup>CONICET. Departamento de Geología y Paleontología del IANIGLA, CRICyT. Ruíz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. btoro@lab.cricyt.edu.ar

## Litofacies y paleoambientes de la Formación Arroyo Chasicó (Buenos Aires): implicancias bioestratigráficas

M.A. ZÁRATE<sup>1</sup>, A. BLASI<sup>2</sup>, P. SCHULTZ<sup>3</sup>, C. HEIL<sup>4</sup> y J. KING<sup>4</sup>

En 1978 Fidalgo, Bondesio y otros autores subdividieron la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno tardío), en dos miembros (Vivero y Las Barrancas) sobre la base de sus características litológicas y contenido faunístico. El tramo inferior del Arroyo Chasicó, de donde procede una parte considerable de los restos fósiles asignados al Chasicuense, es la localidad tipo del Miembro Vivero al que suprayace el Miembro Las Barrancas. Los estudios estratigráficos y sedimentológicos en ejecución permitieron reconocer 3 litofacies dominantes con arreglo vertical granodecreciente. La litofacies basal, sin base expuesta, consiste de areniscas muy finas con estratificación entrecruzada planar; grada a facies limo arenosas friables con estratificación entrecruzada grosera, clastos de escorias y niveles de paleosuelos (secuencias pedológicas A (B)BkC). La facies cuspidal se apoya en discordancia erosiva y/o no depositacional sobre las dos litofacies infrayacentes; comprende limos arenosos muy finos basales que pasan a limos arcillosos y arcillas limosas con estratificación horizontal fina. El conjunto de litofacies descripta representa un ambiente fluvial. La sucesión aflorante se inicia con depósitos de canal (barras) que gradan hacia los de margen de canal y planicie de inundación (albardón, crevasse y cuenca de inunda-

ción); los paleosuelos sugieren episodios de estabilidad durante el proceso de agradación. La facies cuspidal indicaría el relleno de canales abandonados en la planicie de inundación en condiciones de muy baja energía e hidromórficas (ambientes lagunares-palustres). La litología y las relaciones faciales observadas no avalan los criterios empleados hasta ahora para definir e identificar los miembros Vivero y Las Barrancas de la Formación Arroyo Chasicó. Ello plantea interrogantes sobre la procedencia estratigráfica de los fósiles exhumados y la necesidad de ajustar el significado de las unidades bioestratigráficas establecidas.

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

<sup>2</sup>CIC-BA, IGS-UNLP. Calle 3 584, 1900 La Plata, Argentina.

<sup>3</sup>Brown University. Providence, Rhode Island, EE.UU.

<sup>4</sup>Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island, EE.UU.

## Ambientes del Holoceno temprano de la cuenca del arroyo La Estacada, Mendoza, Argentina

M.A. ZÁRATE, M.M. PÁEZ<sup>2</sup>, R. KEMP<sup>3</sup>, M.A. ESPINOSA<sup>4</sup> y G.A HASSAN<sup>4</sup>

El análisis de indicadores indirectos múltiples (sedimentos, polen y diatomeas) permitió inferir las condiciones ambientales del Holoceno temprano (10.000-8.000 años <sup>14</sup>C AP) documentadas por la sucesión aluvial del arroyo La Estacada (Tunuyán, Mendoza). El proceso de agradación fluvial dominante durante el Pleistoceno tardío se interrumpe hacia los 10.250 ± 40 años <sup>14</sup>C AP con el desarrollo de un suelo que se prolonga hasta los 9.610 ± 70 años <sup>14</sup>C AP. Es sepultado entonces por facies palustres que gradan a condiciones de mayor energía y ambientes fluviales de canal, a su vez reemplazados hacia los 8.000 años <sup>14</sup>C AP por ambientes de planicie de inundación y suelos intercalados. Previo a los 9.920 ± 110 años <sup>14</sup>C AP el contenido polínico señala la dominancia de halófitas vinculadas con condiciones de extrema aridez. Con posterioridad comienza a desarrollarse una cubierta gramínea asociada con los primeros taxa hidrófitos y del Monte. En Puente El Zampal, el registro diatómico de la sección inferior (9.610 ± 70 - 9.420 ± 60 años <sup>14</sup>C AP) de las facies palustres comienza con la dominancia de taxa epífitos y bentónicos de aguas dulce-salobres que indican aguas tranquilas, poco profundas y con abundante vegetación asociada; posteriormente decrecen las epífitas y aparecen las diatomeas aerófilas adaptadas a intervalos de desecación. En la parte cuspidal de la sección dominan las aerófilas y diatomeas de agua típicamente dulce en un ambiente de mayor energía. A los 8.690 ± 70 años <sup>14</sup>C AP decrece la concentración polínica total con un incremento de taxa halófitas y *Ephedra* Linneo, mayor diversidad de arbustos del Monte y menor cubierta gramínea, asociación polínica que se extiende hasta los 7.890 ± 50 años <sup>14</sup>C AP. Las variaciones faciales del registro aluvial y la tendencia de los indicadores polen-diatomeas responden a la mayor influencia regional del Anticiclón del Atlántico durante el Holoceno temprano.

Subsidio: PIP CONICET-2904; UNMdP 15/E138.

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

<sup>2</sup>Laboratorio de Paleoecología y Palinología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional Mar del Plata. Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina.

<sup>3</sup>Royal Holloway, University of London. Egham, Surrey, TW20 0EX, Reino Unido.

<sup>4</sup>Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata. Casilla de correo 722, 7600 Mar del Plata, Argentina.

## SIMPOSIO DE TAFONOMÍA Y PALEOECOLOGÍA

### La densidad ósea y otros sesgos sobre la representación esquelética de camélidos de los conjuntos óseos del Sitio 1 de la localidad Tapera Moreira, La Pampa, Argentina

M. BERÓN<sup>1</sup> y A. PÉREZ<sup>1</sup>

Se presentan algunas consideraciones tafonómicas acerca del análisis arqueológico de un registro faunístico procedente del sector oeste del Sitio 1 de la localidad Tapera Moreira (38°33'S y 65°33'O, provincia de La Pampa, Argentina). La fauna analizada constituye el primer conjunto representativo de procedencia estratigráfica para la pampa occidental. La muestra incluye materiales óseos de los niveles I a XXVIII del sector oeste del Sitio 1, cronológicamente ubicados entre el 4.500 y 480 AP. La muestra contiene un total de 6.605 restos, de los cuales 335 corresponden a camélidos, subdivididos en 4 agregados o conjuntos arqueofaunísticos. Se confrontaron mediante una correlación *r* Spearman las unidades ana-

tómicas mínimas (MAU) para el grupo de los camélidos con un índice estandarizado de densidad ósea (DO). Sólo uno de los agregados, denominado Componente Inferior, presenta una correlación significativa entre ambas variables ( $p < 0,01$ )  $r = 0,51$ . Dadas las características del sitio, se discuten los resultados del análisis con los posibles factores bioestratigráficos y diagenéticos que pueden ser responsables de la representación esquelética para confrontar finalmente dichos resultados con índices de utilidad económica.

<sup>1</sup>Museo Etnográfico "Juan B. Ambrossetti". Moreno 350, 1091 Buenos Aires, Argentina.

## **Escleritomas a partir de microictiolitos del Devónico Inferior de la Cordillera Ibérica, noreste de España**

H. BOTELLA<sup>1</sup> y J. I. VALENZUELA-RÍOS<sup>1</sup>

La mayoría de los taxones de vertebrados usados para la biozonación del Paleozoico, están definidos a partir de elementos del exoesqueleto del organismo que aparecen desarticulados (por lo general escamas o dientes), éstos son denominados "*sclerite taxa*"; así, por ejemplo la mayoría de taxones de acantodios y telodontos usados en bioestratigrafía están basados en escamas aisladas ("*scale taxa*"); los condriictios suelen estar basados en dientes ("*tooth taxa*") y menos comúnmente algunos condriictios y acantodios están basados en espinas ("*spine taxa*"). Este procedimiento puede generar algunos problemas de nomenclatura, por ejemplo una única especie biológica puede recibir distintos nombres según el resto que se estudie, o distintas especies recibir la misma denominación si comparten morfológicamente algún "tipo" de resto (por ejemplo se ha observado que escamas de algunas partes del cuerpo de diferentes especies de telodontos son morfológica e histológicamente idénticas). En este trabajo nosotros agrupamos distintos "*sclerite taxa*" que pensamos pertenecen al mismo taxón biológico y presentamos nuestras ideas a la comunidad científica para su discusión. Basamos nuestros "*scleritome taxa*" (agrupaciones de distintos "*sclerite taxa*") en la asociación de tipos histológicos en escamas, espinas y dientes que aparecen juntos de forma consistente y estadísticamente significativa en distintos niveles. Para esto es imprescindible determinar qué microictiolitos pueden ser autóctonos en cada nivel. En base a esto identificamos 5 "*scleritome taxa*" entre algunos de los restos de peces procedentes de 5 secciones de Celtiberia, en la Cordillera Ibérica (España) anteriormente identificados como al menos 11 taxones distintos.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universitat de Valencia. Dr. Moliner 50, E-46100 Burjassot, Valencia, España.  
*hechose@alumni.uv.es; Jose.I.Valenzuela@uv.es*

## **Tafonomía del yacimiento fosilífero plioceno de Las Caleras, departamento Calamuchita, Córdoba, Argentina**

M. C. CABRERA<sup>1</sup>, A.A. TAUBER (h)<sup>1</sup> y F. GOYA<sup>1</sup>

En la localidad Las Caleras (provincia de Córdoba) se ha registrado un yacimiento fosilífero de origen cárstico. Se encuentra ubicado en el sinformal de la Sierra Blanca en cavidades producidas por disolución de mármoles dolomíticos que constituyen la estructura plegada. Se han estudiado 4 cavidades rellenas con materiales clásticos de granulometría variable, 3 de las cuales contenían fósiles de mamíferos principalmente y en menor medida reptiles, aves, gasterópodos y anuros. El material de relleno es mayormente fino (limo-arenoso) con una brecha gruesa en su porción basal. Sobre la base del estudio tafonómico de los materiales fósiles se concluye que: 1) la acumulación del material sedimentario y paleontológico en las distintas cavidades se habría producido por flujos de agua con capacidad de transporte variable; 2) los materiales finos contienen fósiles de animales de talla chica a mediana, con buena conservación y en algunos casos articulados, mientras que los gruesos tienen especímenes de talla grande y desarticulados; 3) los fósiles se encuentran en 2D o 3D en los sedimentos finos y sólo en 3D en las brechas; 4) los materiales no presentan indicios de intemperismo por lo cual su acumulación en las cavidades habría sido rápida; 5) los elementos más representados corresponden a los dientes de roedores euhipsodontes de morfología simple, debido a la facilidad con que éstos se desprenden de los dentarios; 6) No se observaron evidencias significativas de la acumulación de fósiles por carnívoros o carroñeros ya que no presentan marcas, fracturas o disolución producidas por éstos.

<sup>1</sup>Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 249, 5000 Córdoba, Argentina. *mariacecabrera@hotmail.com; adantauber@hotmail.com; fermingoya@yahoo.com.ar*

## Recambio taxonómico vs. recambio ecológico en el Ordovícico temprano de la Precordillera Argentina

M.G. CARRERA<sup>1</sup> y N. CECH<sup>1</sup>

Los análisis paleoecológicos recientes de las extinciones globales indican que las magnitudes de los cambios ocurridos en la biota medidos a partir de la diversidad taxonómica no son iguales a la magnitud del cambio ecológico asociado. En estos análisis se ha propuesto distinguir niveles de cambios ecológicos de acuerdo a parámetros que indican las magnitudes relativas de los mismos. En estudios paleoecológicos previos se han diferenciado sucesivas comunidades en el Arenigiano de la Formación San Juan en la Precordillera Argentina, que son utilizadas como base para este análisis. Otros estudios han establecido intervalos bióticos en el Ordovícico de la Precordillera Argentina, tres de los cuales están incluidos en las calizas del Ordovícico Inferior. Estos intervalos señalan etapas de recambio taxonómico y son coincidentes además con límites de biozonas de conodontes y braquiópodos. Con toda esta información se han comparado los cambios ecológicos que se producen en los límites de estos intervalos. En cada uno de estos límites se registra un cambio de comunidad tipo con reemplazos de las especies dominantes. No obstante, un cambio ecológico importante con la aparición de estrategias ecológicas nuevas se observa dentro de uno de los intervalos, sin mediar un recambio taxonómico sustancial. Contrariamente, en el límite del intervalo siguiente con un recambio taxonómico significativo, no hay cambios ecológicos de magnitud comparable con excepción de un nuevo *guild* (liberosésil), que reviste importancia entre los braquiópodos. El desfase entre la magnitud del recambio taxonómico y el cambio ecológico asociado se verificaría también a este nivel de resolución. Sin embargo, es difícil establecer aún qué parámetros son relevantes al momento de proporcionar una jerarquía en la magnitud del cambio ecológico. La aparición de una comunidad tipo es tan significativa como la aparición de nuevas estrategias ecológicas en los grupos dominantes; el análisis de su importancia relativa contribuirá a una mejor comprensión de los grandes eventos globales.

<sup>1</sup>CONICET. Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vélez Sársfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [mcarrera@com.uncor.edu](mailto:mcarrera@com.uncor.edu)

## Un cementerio de *Lestodon* Gervais; tafonomía del yacimiento El Caño, Colonia, Uruguay

A. CZERWONOGORA<sup>1</sup> y R.A. FARIÑA<sup>1</sup>

Los trabajos tafonómicos sobre la megafauna sudamericana son escasos. Aquí damos a conocer un primer análisis tafonómico del yacimiento El Caño, departamento de Colonia, Uruguay. El mayor contenido fosilífero se encuentra en una diamictita predominantemente arenosa de 0,7 m de potencia, cuyos clastos tamaño grava están compuestos predominantemente por cuarzo mono- y policristalino, desde redondeados a subangulosos y de esfericidad variable, situado al pie de una barranca costera de 7 m de altura. El nivel se apoya de manera discordante sobre una pelita masiva de color verde, y pasa de forma gradual a un nivel diamictítico similar aunque gris y posteriormente a sedimentos atribuibles a la Formación Libertad (Pleistoceno superior). El 80% de los restos de megamamíferos pertenecen al perezoso terrestre *Lestodon*. El resto se reparte entre *Toxodon*, *Panochthus*, *Glyptodon*, *Palaeolama*, *Glossotherium* Owen, équidos y *Doedicurus*. Todas las regiones anatómicas están representadas, aunque parece haber una deficiencia de material craneodental. Entre las epífisis de megamamíferos encontradas, es llamativa la coincidencia con cubiles de carroñeros y acumulaciones fosilíferas atribuidas a este agente. Por ejemplo, las epífisis más encontradas corresponden a porciones distales de tibias, que cuadruplican a las proximales. En el caso del fémur es a la inversa, quizá debido a las peculiaridades anatómicas de las especies consideradas. Al no haber hiénidos en esta fauna, cabe preguntarse cuál pudo haber sido el agente biótico en cuestión. La posibilidad que este acúmulo haya sido inicialmente de origen humano es dudosa por la posible antigüedad del paquete fosilífero, anterior a los sedimentos tardipleistocénicos.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias, Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. [ulu@fcien.edu.uy](mailto:ulu@fcien.edu.uy); [fari-a@fcien.edu.uy](mailto:fari-a@fcien.edu.uy)

## Bivalvos eurihalinos en depósitos de estuario del Jurásico temprano del sur de Mendoza, Argentina

S.E. DAMBORENEA<sup>1</sup> y S. LANÉS<sup>2</sup>

Las faunas marinas del Jurásico temprano de la cuenca neuquina son relativamente bien conocidas, pero hasta el momento no se habían descrito invertebrados característicos de ambientes marginales, salobres o de mezcla. En depósitos sinemurianos de la región del río Atuel (Mendoza) se han reconocido facies de estuario externo en la base de la Formación Puesto Araya, en las que se han encontrado concentraciones de una nueva especie de *Cardinioides*, un bivalvo suspensívoro de hábito infaunal superficial. Este género pertenece a la familia Pachycardiidae, que incluye bivalvos que vivieron en aguas desde salobres a marinas normales, especialmente diversos en el intervalo Triásico tardío-Jurásico temprano. La

especie se caracteriza por poseer valvas muy gruesas, lisas, con una dentición muy robusta, y con notable variabilidad intraespecífica de forma y tamaño. En las tres localidades estudiadas (La Horqueta, Codo del Arroyo Blanco y Las Chilcas), los bivalvos aparecen en facies de relleno de estrecho de marea en un estuario dominado por oleaje (ambiente similar a sistemas de isla de barrera-albúfera), formando las concentraciones residuales de la base de los canales ("lags" bioclásticos). Mientras en La Horqueta son concentraciones monoespecíficas con escaso grado de fragmentación y desgaste, en Codo del Arroyo Blanco aparecen fragmentados y se asocian a otros bivalvos de ambientes marinos normales, y en Las Chilcas sólo aparecen pequeños ejemplares aislados de *Cardinoides* n. sp. en asociaciones de salinidad marina normal, que incluyen otros bivalvos, braquiópodos y ammonoideos. El análisis detallado de la tafonomía, distribución de tamaño de las valvas de la nueva especie, y la fauna asociada en las distintas localidades, permite inferir que se trataba de una especie muy eurihalina, posiblemente capaz de soportar tenores cambiantes de salinidad, que habitaba aguas bien oxigenadas.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento de Paleontología de Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [sdamborenea@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:sdamborenea@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Pabellón 2, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina.

### **Tafonomía de restos de *Pomacea canaliculata* (Lamarck) (Gastropoda: Ampullariidae) depredados por el caracolero *Rostrhamus sociabilis* (Vieillot) (Aves: Accipitridae) en el límite meridional de su distribución (37-38°S, Argentina)**

C.G. DE FRANCESCO<sup>1</sup>, L. M. BIONDI<sup>2</sup> y K.B. SÁNCHEZ<sup>2</sup>

*Pomacea canaliculata* (Lamarck) es un caracol dulceacuícola originario de Sudamérica y ampliamente distribuido en el noroeste y centro de Argentina desde la cuenca del Río de La Plata hasta Bahía Blanca. Se registra como fósil para la región desde los circa 11.000 años <sup>14</sup>C AP. El caracolero *Rostrhamus sociabilis* (Vieillot) se alimenta casi exclusivamente sobre este caracol, dejando depósitos característicos en la zona litoral de los cuerpos de agua. El objetivo de la presente contribución es analizar los principales atributos tafonómicos de estos depósitos (orientación, fragmentación, distribución de tallas) para establecer características distintivas que permitan su reconocimiento en el registro fósil. El estudio se llevó a cabo en 3 lagunas del sudeste bonaerense: Los Padres (37°56'S; 57°44'O), Nahuel Rucá (37°37'S; 57°25'O) e Hinojales (37°34'S; 57°27'O). Se estudiaron 25 depósitos en 3 tipos de sitios: 1) superficie 2) al pie de postes de alambrado y 3) bajo árboles. El 63% de las conchas presentó una muesca en la abertura debida a la acción del pico del ave, mientras que el 17% no mostró signos de rotura. No se observó una orientación preferencial de las conchas en el sustrato. La separación entre las conchas varió en relación con el tipo de sitio: 0-150 cm en árboles y 0-30 cm en postes. El rango de tallas consumidas fue de 23 a 66 mm, las que se distribuyeron normalmente en Nahuel Rucá y Los Padres (43,7 ± 8,1 mm y 45,6 ± 6,1 mm, respectivamente), y estuvieron desplazadas hacia las tallas mayores en Hinojales (mediana=52,9 mm). Se concluye que las muescas en la abertura de la concha y la selección de tallas son atributos tafonómicos distintivos de estos depósitos y podrían servir como indicadores de depósitos similares en el registro fósil.

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

<sup>2</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina. [lbiondi@mdp.edu.ar](mailto:lbiondi@mdp.edu.ar); [ksanchez@mdp.edu.ar](mailto:ksanchez@mdp.edu.ar)

### **El potencial del análisis polínico en cuevas del cañadón de Los Toldos, Santa Cruz: tafonomía y paleoecología**

M.E. DE PORRAS<sup>1</sup>, A.R. PRIETO<sup>1,2</sup> y M.V. MANCINI<sup>1</sup>

La localidad arqueológica de Los Toldos (47°22'S; 68°58'O) presenta una situación única en la Patagonia extra-andina para realizar estudios paleoecológicos y tafonómicos a partir de registros polínicos fósiles porque existen varias cuevas y aleros con excelentes secuencias sedimentarias. A partir del análisis polínico de muestras de sedimento y guano de oveja (*Ovis ammon* Linneo) de estas secuencias, se evaluó el sesgo biótico y abiótico de los registros polínicos y se reconstruyó la historia de la vegetación durante el Holoceno tardío para 3 escalas temporales: 1, los últimos 100 años, 2, entre circa 4.800 años <sup>14</sup>C A.P y los momentos previos a la introducción de la oveja (siglo XX) y 3, un evento de corta duración representado por el depósito de ceniza de la erupción del volcán Hudson (circa 3.600 años <sup>14</sup>C A.P.). Para interpretar estas secuencias se construyó un modelo polen-vegetación actual del área que se comparó mediante DCA con los conjuntos fósiles. El principal cambio vegetacional ocurrió a los circa 3.600 años <sup>14</sup>C A.P y está indicado por el reemplazo de una vegetación similar al semidesierto actual por una estepa arbustiva con altos valores de *Colliguaja integerrima* Gillies y Hook. Las muestras polínicas de la capa de ceniza se correlacionan con los momentos previos y posteriores a su depositación.

Para los últimos 100 años los espectros polínicos del guano y del sedimento de una misma capa son diferentes. En los de guano están sobrerrepresentados tipos polínicos entomófilos, posiblemente asociados con la dieta de las ovejas, en cambio los espectros de los sedimentos están relacionados con variaciones de la vegetación local.

FONCYT-PICT 07-06477, 01391, CONICET PIP 0418/98. Este trabajo forma parte de la Tesis de Grado de M.E.D.P.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleocología y Palinología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET.

## **Preservación tafonómica de titanosaurios (Dinosauria, Sauropoda) en facies fluviales del sector septentrional de la cuenca Neuquina**

B.J. GONZÁLEZ RIGA<sup>1</sup>, J.O. CALVO<sup>2</sup>, R.A. ASTINI<sup>3</sup> y A. PARRAS<sup>4</sup>

La Cuenca Neuquina es una de las regiones de América más importante en faunas cretácicas de vertebrados. No obstante, pocos estudios tafonómicos han sido realizados en sitios con dinosaurios. En el sector septentrional de la cuenca, los sitios Arroyo Seco (Mendoza), Loma del Lindero (Neuquén) y El Medanita (La Pampa) brindan información sobre las condiciones de preservación de los titanosaurios y su relación con las facies fluviales de la sección superior del Grupo Neuquén (Turoniano-Campaniano temprano). Estos sitios pueden asignarse a dos tafofacies relacionadas con dos modos tafonómicos *sensu* Behrensmeyer, definidos por sus atributos tafonómicos y su contexto sedimentológico: MT1, acumulaciones óseas de desbordamiento, y MT2, concentraciones óseas de canales fluviales. El primer modo tafonómico (MT1), presente en Arroyo Seco y Loma del Lindero, comprende acumulaciones autóctonas y paraúctonas de huesos articulados y desarticulados. Los huesos conservan sus delicadas estructuras laminares, aunque muestran efectos de meteorización pre-enterramiento y orientación por corrientes de desbordamiento. Proviene de facies de desbordamiento de sistemas fluviales de moderada y alta sinuosidad (meandriiformes) desarrollados sobre extensas llanuras de inundación. En ambos sitios se registran cientos de huesos de titanosaurios de diferente desarrollo ontogenético. Los materiales parcialmente articulados corresponden a *Mendozasaurus neguyelap* González Riga. En forma subordinada se hallan restos de terópodos Abelisariidae y tortugas Chelidae. El segundo modo tafonómico (MT 2), presente en El Medanita y otros sitios del área, constituye concentraciones de huesos desarticulados de titanosaurios con grados variables de fragmentación, abrasión y meteorización debido a su transporte hidráulico. Proviene de facies arenosas canalizadas (lenticulares) con intraclastos pelíticos y diversas estructuras entrecruzadas. La preservación y disposición de huesos en relación con las facies fluviales es fundamental para diferenciar ambos modos tafonómicos y comprender la historia bioestratigráfica y fosildiagenética de cada sitio.

Proyecto subsidiado por la ANCYT (PICT 07-08277) y apoyado por el IANIGLA.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleovertebrados, IANIGLA-CRICYT. Casilla de Correo 330, 5500 Mendoza, Argentina.

*bgonriga@lab.cricyt.edu.ar*

<sup>2</sup>Centro Paleontológico Lago Barreales (CEPALB), Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

*jocalvo40@yahoo.com.ar*

<sup>3</sup>Cátedra de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, 5000 Córdoba, Argentina. *raastini@com.uncor.edu*

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina.

*aparras@exactas.unlpam.edu.ar*

## **Diatomeas bentónicas de la albufera Mar Chiquita (Buenos Aires, Argentina): consideraciones tafonómicas preliminares**

G. HASSAN<sup>1</sup>, M.A. ESPINOSA<sup>1</sup> y F.I. ISLA<sup>1,2</sup>

Las diatomeas han sido ampliamente utilizadas para reconstrucciones paleoambientales. La distinción entre los componentes alóctonos y autóctonos de las asociaciones fósiles presenta un problema en estudios paleoambientales, sobre todo en ambientes de alta energía. A fin de evaluar las posibles alteraciones que sufren las asociaciones de diatomeas en la laguna costera Mar Chiquita, se evaluó la relación entre diatomeas vivas y muertas presentes en el bentos actual y el grado de fragmentación de las mismas. Los sitios de muestreo se seleccionaron a lo largo del gradiente salino de la laguna y se tomaron muestras de sedimento superficial, que fueron fijadas en formol al 4%. Se identificaron 117 especies de diatomeas pertenecientes a 34 géneros. El grado de fragmentación de los frústulos no superó el 25% en ninguna de las muestras. Los mayores porcentajes de diatomeas muertas se encontraron en el puente de CELPA y el canal de desembocadura, áreas de mayor influencia de la marea. El análisis de agrupamiento de las asociaciones de diatomeas vivas permitió

dividir a la laguna en 2 zonas, separadas por el puente de CELPA. Las diatomeas muertas corresponden en parte a los mismos taxones hallados vivos (autóctonos) y las restantes son en su mayoría especies euplanctónicas y ticoplanctónicas (alóctonas), las cuales pueden haber sufrido tanto transporte vertical como lateral producto de la acción de las mareas, y de la reducción del canal originada por la presencia del puente de CELPA. Los resultados preliminares sugieren que la interpretación de las asociaciones diatómicas presentes en los sedimentos de la laguna Mar Chiquita se hace más ajustada descartando los elementos raros (especies con frecuencias menores al 2%) y las especies ticoplanctónicas y euplanctónicas.

<sup>1</sup>Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Casilla de correo 722, 7600 Mar del Plata, Argentina. *ghassan@mdp.edu.ar; maespin@mdp.edu.ar; fisla@mdp.edu.ar*

<sup>2</sup>CONICET.

### **Inferencias funcionales en organismos extinguidos: el caso de las corrientes alimentarias en braquiópodos con braquidio espiralado**

M.O. MANCENIDO<sup>1</sup>

A diferencia de los seres vivos accesibles a la observación directa en la actualidad, las inferencias funcionales relativas a organismos fósiles representan un mayor desafío intelectual, pues debe recurrirse a métodos indirectos. Entre éstos se cuentan las comparaciones homológicas con taxones vivientes estrechamente relacionados filogenéticamente, las comparaciones analógicas con taxones no emparentados que muestran convergencia adaptativa, los análisis morfofuncionales ya sean paradigmáticos o experimentales, y la consideración de evidencias tafonómicas o de interacciones con otros organismos. Como ejemplo, se examina el caso de un grupo extinguido de braquiópodos que comparten ciertas características peculiares, aunque desde un punto de vista taxonómico estricto corresponden a diversos órdenes de rhynchonelliformes. Entre los rasgos compartidos relevantes se destacan la posesión de braquidio calcáreo espiralado que evidentemente soportaba en vida a un lofóforo espirólofo, y el desarrollo de un sistema complementario de pliegue y surco a lo largo del eje longitudinal que presuntamente habría servido para una eficiente separación de las corrientes portadoras de alimento en suspensión y de eliminación del agua ya filtrada. Desde hace tiempo se ha planteado una controversia respecto a dos modelos alternativos para interpretar la más probable ubicación de tales corrientes, inhalantes y exhalantes. Con la finalidad de dilucidar dicha cuestión, se aporta una discusión y ampliación de los argumentos actualistas y un análisis funcional aplicando la red de plancton como paradigma de aparato colector de microorganismos, lo cual permite arribar de esa manera a una solución original, acorde para cada orden considerado, que además resulta compatible con los resultados de experimentos hidrodinámicos en canal de flujo y con el estudio de la distribución espacial de organismos epizoicos y/o parásitos documentados en el registro paleontológico.

<sup>1</sup>Departamento Científico Paleontología, Museo de Ciencias Naturales. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

### **Tafonomía de huevos de dinosaurio del Cretácico Superior de Yaminué, provincia de Río Negro, Argentina**

T. MANERA DE BIANCO<sup>1,2</sup> y M. C. BOLOGNANI<sup>1</sup>

Se realiza el análisis tafonómico de huevos y cáscaras de huevos de dinosaurio de la familia Faveoolithidae, provenientes de sedimentos del Cretácico Superior de Yaminué, provincia de Río Negro. El material fue estudiado mediante lupa binocular, microscopio petrográfico, microscopio electrónico de barrido, tomografía axial computada y análisis químico de carbono total, carbono orgánico y azufre. Esto permitió diferenciar 3 grupos tafonómicos: 1) cáscaras silicificadas sin relleno interno; 2) cáscaras y huevos enteros silicificados con relleno interno de calcedonia y/o cuarzo; 3) cáscaras que conservan parte de la calcita original y macroscópicamente presentan una coloración mucho más oscura que los 2 casos anteriores. Se consideró que en el primer caso las cáscaras pertenecerían a huevos rotos antes del enterramiento o fracturados por presión de la pila sedimentaria antes de que estuvieran reforzados por la silicificación. El segundo caso se trataría de huevos que no eclosionaron y fueron enterrados y mineralizados, comportándose como geodas; posteriormente algunos de ellos fueron retrabajados y fracturados produciendo los fragmentos silicificados con relleno. En el tercer caso, a diferencia de los grupos anteriores, las cáscaras habrían estado sometidas a condiciones ambientales más reductoras a partir del enterramiento.

Este trabajo está parcialmente financiado por The Jurassic Foundation.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Argentina.

<sup>2</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales "Carlos Darwin". Urquiza 123, 8109 Punta alta, Argentina.

## **Alteración tafonómica de la superficie de cáscaras de huevos de estructura ornitoide del Cretácico Superior de Yaminué, provincia de Río Negro, Argentina**

T. MANERA DE BIANCO<sup>1,2</sup> y R.L. TOMASSINI<sup>1</sup>

En este trabajo se realiza una reinterpretación, en base a las características tafonómicas, de un huevo y cáscaras relacionadas de estructura ornitoide, provenientes de Yaminué, provincia de Río Negro. Las cáscaras fueron recolectadas en un nivel de areniscas arcillosas a unos 9 m de la base de un afloramiento de sedimentos del Cretácico Superior. Estaban dispuestas en una concavidad, siguiendo los contornos de formas hemielipsoidales, correspondientes a huevos rotos depositados en un nido. El huevo entero se encontró transportado a unos 100 m de la base del afloramiento. El espesor de las cáscaras varía entre 0,8 y 1,3 mm, con un valor modal de 1 mm; el espesor de la cáscara del huevo es de 0,9 mm. La superficie externa del huevo y de las cáscaras es semejante, y presenta estructuras silíceas en forma de anillos concéntricos de diámetro entre 0,11 y 1,1 mm. En el estudio preliminar de esta superficie, uno de los autores interpretó que las estructuras silíceas correspondían a un tipo de ornamentación novedoso. Un análisis más profundo, mediante lupa binocular, microscopio petrográfico y electrónico, y difracción de rayos X, permitió determinar que se trata de una disposición textural en forma de botroides de calcedonia y anillos de beekita característica de la silicificación de bioclastos de calcita. Por lo tanto, las estructuras concéntricas superficiales no corresponden a ornamentación sino a alteraciones diagenéticas de una cáscara lisa.

<sup>1</sup>Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Argentina.

<sup>2</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales "Carlos Darwin". Urquiza 123, 8109 Punta Alta, Argentina.

## **Frecuencia y distribución de *Lithophaga patagonica* (d'Orbigny) sobre *Ostrea puelchana* d'Orbigny: claves para conocer la posición de vida de ostras fósiles**

C. MAUNA<sup>1</sup>, S. CASADÍO<sup>1</sup>, M. PASCUAL<sup>2</sup> y A. PARRAS<sup>1</sup>

En el banco de ostras "Las Grutas", ubicado en el golfo San Matías, Argentina, se estudió la bioerosión producida por el bivalvo perforante *Lithophaga patagonica* (d'Orbigny) sobre *Ostrea puelchana* d'Orbigny con el objetivo de determinar la frecuencia, distribución y morfología de *L. patagonica* y de su perforación. Se midieron 157 ostras, contabilizándose los ejemplares de *L. patagonica* (212) y las perforaciones presentes (183), a fin de estimar los parámetros poblacionales y establecer relaciones entre las variables medidas. Para determinar un patrón en la distribución de las perforaciones, las valvas de las ostras fueron divididas en sectores según diferencias morfológicas que pudieran influir en el asentamiento y/o supervivencia del organismo perforante. La frecuencia de perforaciones (89%) fue significativamente mayor en la valva izquierda ( $p < 0,01$ ), ésta presenta una media de 3 perforaciones, mientras que la valva derecha presenta un valor medio de 1,7. En la valva izquierda se observa una ubicación preferencial de las perforaciones en el umbo y el zócalo ( $p < 0,01$ ), mientras que en la valva derecha se observa una preferencia por el umbo y el margen posterior ( $p < 0,01$ ). La forma de la perforación es similar a la de la concha del organismo perforante, aunque en promedio es un 15% más larga y un 27% más ancha. Los resultados obtenidos indican que la posición de vida de las ostras, en este caso principalmente con la valva izquierda hacia arriba, es uno de los factores que influyen en la frecuencia y distribución de las perforaciones. La información obtenida en este trabajo es de utilidad para inferir la posición de vida en las ostras fósiles del Neógeno de Patagonia.

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

[ceciliamauna@universia.com.ar](mailto:ceciliamauna@universia.com.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Biología Marina y Pesquera "Alte. Storni". 8520 San Antonio Oeste, Argentina.

## **Condensación tafonómica en la asociación faunística de la Formación Cerro Azul (Mioceno superior) en Calefú, La Pampa, Argentina**

C.I. MONTALVO<sup>1</sup>

La asociación faunística de Calefú, en la provincia de La Pampa, fue recuperada de sedimentitas loésicas con evidencias de pedogénesis y diagénesis asignadas a la Formación Cerro Azul. El análisis de algunos taxones presentes sugiere que esta localidad correspondería a la parte final del Mioceno tardío. Los especímenes recuperados fueron agrupados, de acuerdo a la presencia de ciertos atributos tafonómicos y a su masa corporal estimada, en 2 categorías, los microvertebrados (menos de 5 kg) y los mamíferos de mayor talla corporal (más de 5 kg). El análisis de los microvertebrados, basado en la representación taxonómica, el espectro de edad, la abundancia relativa de los elementos esqueléticos, los tipos de rotura tanto en elementos craneanos como en postcraneanos, las evidencias de digestión y las marcas de dientes y rasguños, sugiere que su acumulación se produjo como resultado de la actividad de depredadores, probablemente mamíferos carnívoros. El grupo de los macromamíferos tiene una diversidad taxonómica alta, con al menos 15 taxones y pre-

seña bajo número mínimo de elementos esqueléticos y también de individuos. Los especímenes de esta categoría tienen alto grado de meteorización, desarticulación y rotura. Se interpretó, de acuerdo a estos atributos, que los restos se originaron a partir de la mortalidad natural de individuos de comunidades sucesivas que vivieron en el área y, que estuvieron sujetos a factores destructivos que actuaron previo al enterramiento. La incorporación de especímenes de esta categoría fue un proceso gradual, relacionado con un lapso de estabilidad que permitió la formación y desarrollo del suelo. Los restos de microvertebrados, acumulados en un período breve durante el desarrollo del suelo, presentan caracteres que indican que su enterramiento fue rápido. De este modo, la asociación de Caleufú sería una asociación condensada en la que los restos de microvertebrados y los de macromamíferos representan diferentes intervalos temporales.

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

### **Análisis tafonómico y paleoecológico de una asociación de grandes mamíferos del Pleistoceno inferior: el yacimiento de Venta Micena (cuenca de Guadix-Baza, España)**

P. PALMQVIST BARRENA<sup>1</sup>

El yacimiento de Venta Micena, con una edad de  $1,2 \pm 0,1$  Ma, se localiza en el borde nororiental de la cuenca postorogénica de Guadix-Baza (provincia de Granada, España), en el contacto de las Zonas Externas e Internas de la Cordillera Bética. Esta cuenca sedimentaria subsidente funciona en régimen endorreico desde finales del Mioceno hasta el Pleistoceno superior, momento en el que las aguas de su lago central son captadas por el Guadiana menor, pasando a verter en el Atlántico por la cuenca del Guadalquivir. A partir de entonces se asiste a una erosión acelerada, que revela cañadas y barrancos en los que aflora una potente serie pliocuaternaria. La tafocenosis de Venta Micena se localiza en un paleosuelo calcimorfo, ubicado sobre un nivel lacustre previo de caliza micrítica, que revela el descenso del nivel de las aguas del lago y la emersión de la llanura circundante. Los análisis tafonómicos han mostrado que la asociación ósea fue recolectada por las hienas gigantes del Pleistoceno inferior, *Pachycrocuta brevirostris* Aymard, que carroñeaban selectivamente los cadáveres de ungulados abatidos por los depredadores dominantes de estos ecosistemas (los félidos con dientes de sable *Homotherium latidens* Owen y *Megantereon whitei* Broom, el cánido hipercarnívoro *Canis lycaonoides* Kretzoi). Tales cadáveres y porciones anatómicas eran transportados por las hienas a sus cubiles de cría, donde tenía lugar la fracturación de los elementos esqueléticos para acceder a la médula ósea. Los análisis ecomorfológicos y biogeoquímicos (abundancia de elementos traza e isótopos estables en el colágeno y el hidroxipatito) han revelado numerosos aspectos de la paleobiología de estas especies, relativos a sus preferencias alimenticias y de hábitat, así como las relaciones depredador-presa en el seno de la paleocomunidad.

<sup>1</sup>Departamento de Geología y Ecología, Área de Paleontología, Facultad de Ciencias. Campus Universitario de Teatinos, 29071 Málaga, España. [Paul.Palmqvist@uma.es](mailto:Paul.Palmqvist@uma.es)

### **Análisis tafonómico e interpretación paleoambiental de concentraciones dominadas por ostras y cangrejos en la Formación Puerto Madryn (Mioceno superior), Patagonia, Argentina**

A. PARRAS<sup>1</sup>, S. CASADÍO<sup>1</sup>, R. FELDMANN<sup>2</sup> y C. SCHWEITZER<sup>3</sup>

En la localidad de Puerto Pirámide afloran, durante la marea baja, tres niveles de areniscas arcillosas pertenecientes a la Formación Puerto Madryn (Mioceno superior), portadores de invertebrados, principalmente ostras y cangrejos. Se confeccionó un mapa de detalle en planta de los mismos, siguiendo una grilla de 1,5 m por 1,5 m, registrando la identificación taxonómica, la ubicación espacial relativa y los atributos tafonómicos de cada uno de los especímenes presentes. El área relevada es de 1.116 m<sup>2</sup>, registrándose 734 individuos, de los cuales la mayoría fueron colectados. En el nivel inferior fueron documentados 79 ejemplares, representando los bivalvos el 87,35% y decápodos, braquiópodos y briozoos el 12,65% restante. En el nivel medio se registraron 238 individuos, siendo dominantes los bivalvos (59,67%) y decápodos (22,69%), representando los braquiópodos, briozoos, gastrópodos, cirripedios y fragmentos óseos de peces el 17,64% restante. En el nivel superior se colectaron 417 ejemplares, de los cuales el 99,28% corresponde a especímenes de *Ostrea patagonica* d'Orbigny y el 0,72% a decápodos. En los 3 niveles los bivalvos y braquiópodos se encuentran articulados, perpendiculares al plano, en posición de vida, y los decápodos se encuentran articulados y concordantes. El grado de encostramiento (briozoos cheilostomados, cirripedios y serpulidos) y bioerosión (*Lithophaga* sp., *Entobia* isp. y *Maeandropolydora* isp.), es moderado a alto. La naturaleza del sedimento, la composición faunística y los atributos tafonómicos de los ejemplares, indican que estos niveles constituyen concentraciones hiatales formadas en un ambiente de baja energía, por debajo del nivel de olas de buen tiempo, representando el registro de comunidades bentónicas desarrolladas en 3 etapas sucesivas, con nivel relativo del mar ascendente. Se habrían formado inmediatamente por debajo de la superficie de máxima inundación,

en las etapas finales del cortejo transgresivo, donde el enterramiento rápido, producido por abruptos pulsos de profundización creciente, favoreció la conservación de elementos articulados y/o en posición de vida.

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

<sup>2</sup>Department of Geology, Kent State University. Kent, Ohio 44242, EE.UU.

<sup>3</sup>Department of Geology, Kent State University. Stark Campus, Canton, Ohio 44720, EE.UU.

## Palinología actual y fósil del campo volcánico Pali Aike, Santa Cruz, Argentina

F.A. QUINTANA<sup>1,2</sup> y M. WILLE<sup>1</sup>

El campo volcánico Pali Aike (51°-52°S - 69°30'-70°30'O) localizado en el extremo sudeste de Santa Cruz es un área relevante para estudios multidisciplinarios paleoclimáticos. El objetivo es comparar los patrones polen-vegetación regionales actuales con las asociaciones polínicas locales y con las secuencias polínicas fósiles. Esta comparación está focalizada en la lectura conjunta de los porcentajes y concentración (g/vl) y en la discriminación de taxones indicadores. Las secuencias polínicas provenientes de las lagunas Azul (AZU) y Potrok Aike (PTA) comprenden el rango 1.200 - 2.000 años C<sup>14</sup> A.P. En el gradiente de vegetación oeste-este las estepas gramíneas están representadas por diferentes asociaciones polínicas en las cuales están incluidos los espectros polínicos locales (AZU y PTA). Los registros actuales y fósiles indican tendencias similares con predominio de Poaceae asociado con *Nassauvia* Commerson ex Jussieu, *Empetrum* Linneo, *Ephedra* Linneo, *Azorella* Lamarck, *Acaena* Linneo y *Rumex* Linneo y presencia de *Nothofagus* Blume. La disponibilidad hídrica decrece en un gradiente oeste-este (DCA). Las estepas gramíneas con *Empetrum* se desarrollan al oeste, mientras que Poaceae con *Ephedra*, *Nassauvia* y *Azorella* caracterizan al sector este y a PTA. Los espectros polínicos de AZU representan la situación intermedia del gradiente. En ambas secuencias fósiles se evidencia un incremento de Poaceae y *Acaena*, mientras que en AZU los valores fluctuantes de Poaceae están asociados con el incremento de *Empetrum*. En las secciones superiores de ambas secuencias *Rumex* y Asteraceae subfamilia Cichorioideae indican el comienzo del pastoreo en el área. Estos resultados se discuten en relación con el registro diatómico, sedimentológico y de isótopos estables. BMFD, 01 LD 0034/0035, UNMdP 15/E138, FONCYT-PICT 07-01391

<sup>1</sup>SALSA, South Argentinean Lake Sediment Archives and Modelling.

<sup>2</sup>CONICET. Laboratorio de Paleoeología y Palinología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina. [fquintan@mdp.edu.ar](mailto:fquintan@mdp.edu.ar)

## Distintas bases de datos y concordancia de patrones: los sesgos que afectan el registro de los bivalvos durante el Fanerozoico

S. ROS<sup>1</sup> y M. DE RENZI<sup>1</sup>

Aunque el registro fósil es imperfecto, constituye una fuente de datos evolutivos insoslayable (*i. e.* tasas de evolución), cuya interpretación debe tener en cuenta cuáles son los factores inherentes a la conservación que pueden sesgarlos. El presente trabajo compara 2 bases de datos referidas al registro fósil de las familias de los moluscos bivalvos a lo largo de todo el Fanerozoico, que son: "The Fossil Record II" y "A compendium of fossil marine animal families". Se han considerado aspectos tales como mineralogía y edad geológica, mineralogía y carácter aragonítico o calcítico del mar, mineralogía y modo de vida, y modo de vida y edad geológica, que pudieron influir en nuestra percepción del registro de estos animales, a causa de su incidencia en la conservación de sus conchas. Para cada base de datos se ha utilizado el análisis de tablas de contingencia con análisis de residuales ajustados. Aunque las cifras absolutas difieren para ambas bases de datos, de ambas se concluyen los mismos resultados, a saber: que la inestabilidad de la aragonita y la rarefacción inherente a la edad geológica actuaron contra las familias aragoníticas, y que una mejor conservación de los bivalvos aragoníticos fue independiente del modo de vida endobionte que practicaron, pese a que la segunda base de datos es bastante más precisa en cuanto a los rangos estratigráficos dados para las distintas familias y está más actualizada taxonómicamente. Algo parecido ocurre con el patrón de diversificación. Estos resultados nos llevan a pensar que, a pesar de las imperfecciones de las bases de datos, las evidencias de sesgos tafonómicos se mantienen, y lo mismo para el patrón de diversificación, lo cual no depende de los descubrimientos de fósiles que falten por hacer o de las rectificaciones taxonómicas que falten por practicar.

<sup>1</sup>Institut Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva y Departamento de Geología, Universitat de Valencia. Dr. Moliner 50, 46100 Burjassot, Valencia, España. [sonia.ros@uv.es](mailto:sonia.ros@uv.es); [miquel.de.renzi@uv.es](mailto:miquel.de.renzi@uv.es)

## Nueva evidencia en relación con la forma de vida de los Conulariida

N. SABATTINI<sup>1</sup> y J.C. HLEBSZEVITSCH<sup>2</sup>

Son escasos en la literatura los registros de evidencias del modo de vida de los conularidos. Algunos autores proponen una forma de vida bentónica sésil, existiendo algunas observaciones de conularidos que habrían vivido fijos o inmersos en el esqueleto de otros invertebrados; también Babcock y Feldmann ilustran conularidos que presentan en su ápice una prolongación en forma de tallo por la cual se fijarían. Por otra parte la presencia de conularidos con el ápice convexo, truncado, mediante una pared apical, llevó a la proposición de un modo de vida libre, al menos en algún momento del ciclo de vida, para estos organismos. No obstante, según Van Iten la pared apical representaría una cicatriz producida cuando la parte adapical es seccionada por las corrientes. En esta contribución se da a conocer la presencia de un ejemplar de *Paraconularia* sp. cuyo ápice se hallaría conectado a cirrales de crinoideos. El espécimen se halla preservado dentro de una concreción, la que en su interior permite el análisis de los moldes externos y parte del peridermo; éste puede observarse desde la parte media hacia la región adapertural, sin conservación de la abertura. El cirro se puede apreciar, como molde externo, desde el interior de la concreción hasta el exterior de la misma. Los cirrales tienen contorno circular, con crenulario bien desarrollado, simple, radial, con costillas delgadas, areola reducida y lumen diminuto de contorno circular. El material proviene de la Cuenca Tepuel-Genoa, de la localidad de puesto La Carlota, 9 km al sudeste de Tecka, provincia del Chubut y pertenece a la Zona de *Callitomaria tepuelensis-Streblochondria* sp. (Pérmico temprano). Este hallazgo constituye un aporte más en sustento de las proposiciones a favor de un modo de vida bentónico sésil para los conularidos.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento Paleozoología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [nsabatti@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:nsabatti@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>2</sup>Administración YPF. Avenida del Libertador, Comodoro Rivadavia 9000, Chubut, Argentina. [constantino\\_h@hotmail.com](mailto:constantino_h@hotmail.com)

## Estudio sistemático y tafonómico de los insectos fósiles presentes en la Formación La Cantera (Cretácico Inferior) Sierra del Gigante, San Luis, Argentina

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

La Formación La Cantera es un paleolago fechado como perteneciente al Cretácico Inferior (Aptiano inferior alto, 110 Ma). En esta formación la conservación de los insectos ha tenido lugar lo cual resulta de gran interés ya que el Cretácico es un período de gran importancia en la radiación y diversificación de los hexápodos. Se estudiaron 200 muestras, siendo el número total de individuos mayor, debido a que algunos se encontraron asociados de la siguiente manera: insecto-insecto, insecto-planta, insecto-ostrácodo e insectos con restos indeterminados. Se pudo determinar la presencia de 7 órdenes de insectos: Heteroptera, Diptera?, Glosselytrodea?, Auchenorrhyncha, Hemiptera, Coleptera y Orthoptera. Heteroptera y Diptera representan ejemplares démicos del paleolago por sus características adaptativas del hábito acuático y la presencia de distintos estados de la serie ontogénica. En estos individuos démicos se observó la presencia o ausencia de alteraciones tafonómicas y se determinó que estaban presentes: biodegradación, patrones de desarticulación, carbonificación, distorsión (fractura y distorsión propiamente dicha) y reagrupamiento. A partir de esta información tafonómica y junto con datos geológicos y de campo, se propone que el paleolago que constituye la Formación La Cantera, fue un ambiente que propició el desarrollo de una baja diversidad de formas de insectos aunque con gran abundancia de las mismas, relacionadas entre sí y con otros grupos taxonómicos en un ecosistema que apenas empezamos a conocer y que requiere la continuidad de los estudios para poder dar una idea global de lo que fue el paleoambiente de La Cantera.

<sup>1</sup>Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco y Pedernera s/n, 5700 San Luis, Argentina.

## La gran diversificación ordovícica: factores involucrados

T.M. SÁNCHEZ<sup>1</sup>

Durante el Ordovícico se verifica un notable incremento taxonómico dentro de los grandes phyla originados en el Cámbrico que se refleja en la ocupación de nuevos nichos. Este aumento es el resultado de la suma de eventos de especiación ocurridos a lo largo del período en diferentes cuencas y bajo distintas condiciones ambientales, lo que significa que la radiación afectó por igual a taxones diferentes sometidos a condiciones exógenas distintas. Varias causas han sido propuestas para explicar este fenómeno (aparición de nuevas estrategias adaptativas, ecoespacios vacíos, aumento de los recursos tróficos y de la temperatura, etc.) algunas de las cuales pueden ser razonables para ciertos grupos pero no para otros. En 1970 Valentine y Moores reconocieron que las variaciones de la diversidad faunística a lo largo del Fanerozoico están ligadas a los cambios paleogeográficos resultantes de la deriva continental, lo que coincide con la relación entre barreras geográficas y especiación alopatrica propuesta hace algunos años por Cracraft. Esta situación es particularmente

evidente en el Ordovícico, cuando el número de placas y microplacas alcanza los mayores niveles del Paleozoico. Por lo tanto, en la presente contribución se propone, dentro de un ordenamiento por niveles de importancia, a la disposición paleogeográfica de los continentes como factor más importante, ya que es el factor común que pudo afectar de modo similar a grupos diferentes y estableció las condiciones primarias (oportunidades de especiación) para la diversificación. Los ecoespacios vacíos constituyen un factor de segundo orden de importancia porque son dependientes del primero, dado que para que se desarrolle una nueva estrategia para la ocupación de nichos vacantes es necesario un previo proceso de especiación. Los factores tales como incremento de recursos, temperatura, etc. que indudablemente contribuyeron a la diversificación, se consideran dependientes de los 2 primeros y en consecuencia son ubicados en un nivel inferior.

<sup>1</sup>CONICET. Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [tsanchez@com.uncor.edu](mailto:tsanchez@com.uncor.edu)

### **Mamíferos, paleoambientes y tafonomía de la Formación Brochero (Mioceno tardío-Plioceno) del valle de Nono, Córdoba, Argentina**

A.A. TAUBER (h)<sup>1</sup> y D. ÁLVAREZ<sup>2</sup>

La Formación Brochero, Mioceno tardío-Plioceno ("Montehermosense"- "Chapadmalalense"), está formada por una secuencia granodecreciente, desde conglomerados sabulíticos finos en la base, a niveles arcillosos hacia el techo. Este arreglo está relacionado con la posición de antiguos conos aluviales dispuestos con las facies proximales hacia el oeste, sobre el cordón de Achalita y las facies medias a distales hacia el este. Se registraron 2 nuevos niveles y sitios ("Nono" y "Las Quintas") con mamíferos fósiles (9 especies) en la sección superior de esta unidad. La alta diversidad taxonómica para un área reducida contrasta con la escasez del registro previo de esta formación. Los niveles fosilíferos están compuestos por sedimentos arcillosos generalmente masivos, con rizoconcreciones ( $\Phi 1$  mm) formando una densa red tridimensional, grietas de desecación y nódulos de óxidos de Fe-Mn, indicadores de hidromorfismo. Los huesos se hallaron desarticulados o parcialmente articulados en 2D y 3D. Predominan las porciones mandibulares, fémures, dientes, osteodermos (Cingulata), metápodos y esquirolas, en relación con huesos largos, más susceptibles para la movilización o más vinculados con la acción de carnívoros y carroñeros como húmeros, costillas, vértebras, sugiriendo cierta selección. Se interpreta para estos niveles un paleoambiente palustre marginal asociado a un sistema aluvial-fluvial (canales asociados). Entre los procesos tafonómicos interpretados para el nivel fosilífero de Nono, predominan el transporte postmortem corto por medio de un fluido denso, asociado al pisoteo en menor grado ("trampling") y la acción de carnívoros, entre los factores de dispersión y rotura de los elementos óseos. Un factor secundario fue la disolución por raíces.

<sup>1</sup>Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. [adantauber@hotmail.com](mailto:adantauber@hotmail.com)

<sup>2</sup>Museo Dr. Dalmacio Vélez Sarsfield. Camino provincial 23, 5199 Amboy, Córdoba, Argentina. [alvareznono@terra.com.ar](mailto:alvareznono@terra.com.ar)

### **Un esqueleto articulado de *Mylodon* sp. (Tardigrada, Mylodontidae) del Pleistoceno tardío de Córdoba, Argentina**

A.A. TAUBER (h)<sup>1</sup> y J. DI RONCO<sup>1</sup>

El registro édito e inédito de *Mylodon* spp. en la provincia de Córdoba abarca los departamentos Río Cuarto, Calamuchita, Río Tercero, Santa María, Capital y San Alberto. Sin embargo, la distribución de estas especies está pobremente documentada en nuestra provincia y en Argentina. Se comunica el hallazgo de la mayor parte de un esqueleto articulado de un espécimen joven de *Mylodon* sp. El material se halló en loess, 2 m por debajo de un horizonte C cálcico, datado con radiocarbono en  $26.000 \pm 500$  años AP, depositados durante el último máximo glacial, en el margen izquierdo del río Anisacate, departamento Santa María, Córdoba. En el mismo nivel se registraron restos de *Panochthus* sp., *Megatherium* cf. *americanum*, *Felis (Puma) concolor* y *Lama (Vicugna)* aff. *gracilis*. El espécimen se halló en posición decúbito lateral derecho, estando los elementos del esqueleto axial y las costillas derechas en contacto anatómico. Se observó que la mayor concentración de osteodermos ubicados *in situ* se encontraba en los miembros, especialmente en las áreas de articulaciones de los huesos largos. En general, las piezas óseas de los miembros se hallaron articuladas en 2D o con un ligero desplazamiento de los elementos, en el caso de la extremidad posterior izquierda. Se observaron rizoconcreciones finas en la interfase hueso-sedimento, no habiendo marcas de raíces en los huesos. Las costillas izquierdas se encuentran algo desplazadas, aunque no muestran fracturas o marcas de dientes. Estas características sugieren un sepultamiento rápido y una leve remoción parcial, probablemente por la actividad de aves carroñeras.

<sup>1</sup>Museo de Paleontología, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

## Tafonomía de un espécimen de *Hapalops* Ameghino (*Xenarthra*, Tardigrada) de la Formación Santa Cruz (Mioceno temprano), Patagonia austral

A.A. TAUBER (h)<sup>1</sup>, S.F. VIZCAÍNO<sup>2</sup> y M.S. BARGO<sup>2</sup>

Los mamíferos de la Formación Santa Cruz (Mioceno temprano) se caracterizan por la calidad de preservación y el alto grado de articulación. Habiéndoselos estudiado por más de un siglo, los trabajos éditos de tafonomía son inexistentes. Aquí se analiza un ejemplar de *Hapalops* Ameghino procedente de un sitio ubicado en la zona intramareal de la costa de Santa Cruz, en un nivel piroclástico de textura fina (toba-chonita) del Miembro Estancia La Costa, 39 m sobre la base de la Formación Santa Cruz. El ejemplar consiste en un esqueleto casi completo en posición decúbito dorsal, con una dirección del extremo caudal al cefálico de 236° N. La mayoría de los elementos articulados se encuentran sobre una paleosuperficie cubierta por materia orgánica. Los huesos del esqueleto axial y los miembros posteriores están mayormente articulados, mientras que los miembros anteriores están más desarticulados, desplazados y rotados. Muchos de los huesos presentan fracturas producidas por carga litostática. El sepultamiento se habría producido al menos en 2 etapas, evidenciadas por el aumento en la dispersión de los elementos, en sentido de la base al techo. La disposición de los elementos en el plano horizontal sugiere la acción de la gravedad y de un flujo laminar probablemente eólico, de competencia baja en sentido predominantemente suroeste-noreste, como medio principal de dispersión. Este último actuó más intensamente en los extremos del esqueleto axial. Las características litogenéticas y el alto grado de articulación es consistente con muerte por sofocación y un enterramiento rápido.

<sup>1</sup>Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET-CIC. Departamento Científico de Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

## Fossil hard substrate communities and the wonders of Taphonomy

M.A. WILSON<sup>1</sup>

Hard substrate fossil assemblages offer unique taphonomic features which make them excellent subjects for paleoecologic, systematic, and evolutionary studies. Hard substrate fossils commonly include encrusters on shells (episkeletobionts), borers within shells (endoskeletobionts), encrusters on rocks (epilithobionts) and borers within rocks (endolithobionts). In hard substrate communities, attachment space is a primary ecological resource; this is easily preserved and measured in the fossil record. The most common inhabitants of hard substrates have skeletons or leave borings, so they are often well preserved. Evidence of competition, predation and ecological succession is often preserved in fossil hard substrate communities. Finally, hard substrate communities have a fossil record extending back more than 600 million years, meaning community evolution can be studied as well as the evolution of individual clades. There are unique preservational modes in hard substrate fossil assemblages which provide important paleontological evidence. One is bioimmuration, which is the preservation of one organism within the skeleton of another. Soft-bodied bioimmuration is known as early as the Middle Ordovician with the preservation of hydroid-like colonies underneath trepostome bryozoans. The most spectacular soft-bodied bioimmurations are from the bases of oysters and serpulids in the Middle and Late Mesozoic and Cenozoic. Bioimmuration of soft-bodied and skeletal organisms can be used to detect soft parts normally unpreserved and to sort out ecological successions. Bioclastration is a form of bioimmuration in which one organism is embedded within the skeleton of another. Bioclastration structures have been especially useful for detecting symbionts in skeletal organisms such as bryozoans, corals and oysters. Bioerosion is the biological reduction of a hard substrate by boring, rasping, scraping or dissolution. Whereas skeletal encrusters are constructive aspects of hard substrate communities, bioerosion is a destructive component. Bioerosion has occurred on marine hard substrates since the Precambrian, but it became most prominent in the Middle and Late Mesozoic as part of the infaunalization trend associated with the Mesozoic Marine Revolution. The taphonomy of hard substrate communities is thus complicated by processes of aggradation by encrusting and degradation by bioerosion. Combining these paleoecological changes with the evolution of these communities over time has made hard substrate fossils wonderful subjects for paleontological study.

<sup>1</sup>Department of Geology, The College of Wooster, Wooster, Ohio 44691, EE.UU. [mwilson@wooster.edu](mailto:mwilson@wooster.edu)

