

**REUNIÓN ANUAL DE COMUNICACIONES Y  
SIMPOSIO DEL 50° ANIVERSARIO DE LA  
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA  
Y  
PRIMER SIMPOSIO DE PALEONTOLOGÍA Y  
GEOLOGÍA DE LA PENÍNSULA VALDÉS**

Puerto Madryn, Chubut, 28, 29 y 30 de noviembre de 2005

*Comisión Organizadora:* María Teresa Dozo (Coordinadora), Alejandro Monti, Pablo Bouza, Atila Gosztonyi, Edgardo Ortiz Jaureguizar, Estela Cortés, María del Carmen Visconti, Roberto Taylor, Pedro Ortega, Hernán Marani, Lidia Mansur.

*Instituciones Auspiciantes:* Asociación Paleontológica Argentina, Centro Nacional Patagónico, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (Convocatoria RC2005 Proyecto Tipo A N° 1120), Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut, Secretaría de Cultura de la Provincia del Chubut, Administración del Área Natural Protegida Península Valdés (Chubut), Empresa Aluar Aluminio Argentino S.A.I.C., Fundación Patagonia Natural, Empresa Infa S.A., Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Asociación Geológica Argentina.

*Declaraciones de interés:* Esta reunión científica ha sido declarada de interés por: Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco" (Res. DFCN N°336/05), Municipalidad de la ciudad de Puerto Madryn, Chubut (Res. N° 899/05), Concejo Deliberante de la ciudad de Puerto Madryn (Decl. N° 027-CD/05), Legislatura de la provincia del Chubut (Decl. N° 077/05), Cámara de Diputados de la Nación.



## SIMPOSIO DEL 50° ANIVERSARIO DE LA ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA

### CONFERENCIAS PLENARIAS

#### **La Paleobotánica en Argentina: últimos 50 años y su futuro**

S. ARCHANGELSKY<sup>1</sup>

Los primeros estudios sobre plantas fósiles se iniciaron hacia fines del siglo XVIII, y las primeras descripciones de materiales argentinos fueron publicadas en Europa por Conwentz en el año 1864. En nuestro país los estudios fitopaleontológicos se iniciaron en la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, donde se publicó en 1921 la obra póstuma de F. Kurtz en la cual se reunieron, en forma de Atlas, sus trabajos que iniciara a fines del siglo XIX. La exploración geológica de nuestro territorio se fue consolidando en la primera mitad del siglo XX, y con ella comenzaron a descubrirse nuevas áreas fosilíferas con abundantes restos vegetales, hecho que incentivó los estudios académicos en las universidades de La Plata y Buenos Aires, donde J. Frenguelli, E. Feruglio y H. Harrington, entre otros, iniciaron un ciclo que culminó en 1954. La creación de la Asociación Paleontológica Argentina y la aparición de la revista *Ameghiniana* abrieron un nuevo capítulo que se caracterizó por un sostenido crecimiento en el número de trabajos e investigadores involucrados. Se extendió el área de exploración a todo el territorio y se incrementaron los contactos internacionales para adquirir nuevos conocimientos teóricos y técnicos en los países más avanzados en la disciplina. La microscopía óptica y la electrónica abrieron un nuevo campo en la investigación detallada de tejidos y órganos de dimensiones reducidas, y hacia 1960 comenzó a desarrollarse una nueva disciplina, la paleopalínología precuaternaria. *Ameghiniana* recogió en esos años los primeros estudios de esporas y polen realizados en nuestro país. En 1970, se publicó por el Museo de Ciencias Naturales de La Plata el primer texto de Paleobotánica en español, y en esa misma década se iniciaron estudios con microscopía electrónica de barrido que también fueron publicados, en parte, por la revista de la APA. La Paleobotánica comenzó a ser una disciplina que formaba parte de los planes de estudio en las universidades de La Plata, Buenos Aires y Tucumán, donde se consolidaron los primeros grupos de investigadores que se mantienen activos hasta el presente. Una labor conjunta de estos grupos, con el auspicio de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, realizó una detallada revisión del material original que fue publicado en el Atlas póstumo de F. Kurtz. *Ameghiniana* publicó, a la sazón, una serie de trabajos dedicados a la revisión taxonómica de algunos fósiles de dicha colección. Este esfuerzo culminó con una publicación actualizada del Atlas en 1995. La actividad de los paleobotánicos se extendió en esos años a otros países vecinos: Brasil, Uruguay, Chile, Paraguay y Bolivia, donde se formaron investigadores en varias universidades. La intensa actividad de campo permitió el crecimiento sostenido de varias colecciones tradicionales y el establecimiento de otras que generaron nuevos centros de investigación. La APA jugó un destacado papel en la difusión de la disciplina mediante reuniones de comunicaciones que comenzaron a realizarse en varios centros del interior. Hoy, estas reuniones periódicas se han transformado en simposios a los que asisten numerosos colegas del exterior. Son ya varios los congresos internacionales realizados en nuestro país que tuvieron una activa participación de paleobotánicos y que culminaron el año pasado con la VII reunión de la Organización Internacional de Paleobotánica. El país requiere el continuo desarrollo de nuestra disciplina, habida cuenta de la cantidad de materiales fosilíferos a estudiar y sitios paleontológicos aún no explorados o descubiertos. Es menester continuar con la enseñanza en el ámbito universitario para formar nuevas generaciones. También es imperioso mantener relaciones internacionales con los centros de investigación más importantes para estar al tanto de las distintas innovaciones técnicas y establecer contactos personales con otros investigadores. En todo esto, la APA podrá desarrollar una labor efectiva, tal como lo vino haciendo hasta ahora y ello redundará en beneficio de toda la comunidad paleontológica que hoy ya cuenta con varias generaciones que se fueron sucediendo sin interrupciones.

<sup>1</sup>División Paleobotánica, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

#### ***Ameghiniana*: historia de un emprendimiento comunitario**

S.E. DAMBORENEA<sup>1</sup>

*Ameghiniana*, la revista de la Asociación Paleontológica Argentina, se publica desde hace 48 años en forma ininterrumpida. La publicación de la revista fue uno de los objetivos principales de la naciente Asociación en 1955. Su exitosa historia, aunque indudablemente refleja las cambiantes situaciones socio-económicas que atravesó el país durante ese tiempo, es el resultado de la visión, el buen criterio y el trabajo desinteresado y continuo de muchos colegas. *Ameghiniana* ha acompa-

ñado el desarrollo académico de la Paleontología en nuestro país, y por lo tanto de las ciencias de la Tierra en general, y también ha provisto material básico que constantemente se utiliza en ciencias aplicadas, como la exploración de hidrocarburos. Desde sus modestos comienzos, los autores son cada año más numerosos y en los últimos años se ha producido un incremento considerable de autores residentes en el interior del país. Durante estos casi 50 años, el número y la calidad de los trabajos publicados aumentaron, mientras que los temas se diversificaron acompañando el desarrollo de la ciencia. Gran parte del conocimiento sobre la diversidad biológica del pasado en el territorio argentino ha aparecido publicado en las páginas de *Ameghiniana*, debido a que ésta ha sido desde sus comienzos la fuente principal de datos primarios en esta área de la ciencia local. En cuanto a los enfoques, éstos se han diversificado últimamente, trascendiendo los tratamientos sistemáticos, pero es esperable que *Ameghiniana* no deje de publicar buenos artículos sistemáticos, que son la base de cualquier otro trabajo analítico que pretenda ser significativo. *Ameghiniana* goza en la actualidad de excelente salud: se publica en fecha desde hace 13 años, es indexada por numerosos medios de diversos lugares del mundo, tiene amplia difusión internacional y se prepara para ingresar a Internet. En el actual contexto de crisis de las publicaciones científicas no comerciales a nivel mundial, el gran desafío para la Asociación Paleontológica Argentina sigue siendo, como desde sus comienzos, seguir publicando eficientemente la revista *Ameghiniana* manteniendo un costo razonable.

<sup>1</sup>División Paleontología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.  
sdambore@fcnym.unlp.edu.ar

## La Paleontología de Invertebrados en la Argentina, 1955 - 2005

A.C. RICCARDI<sup>1</sup>

Característica saliente de estos cincuenta años ha sido el incremento constante en el número de publicaciones y de autores. La distribución del total de publicaciones, entre los diferentes phyla de invertebrados, muestra que el interés principal ha estado centrado en los Mollusca y los Arthropoda y que, en orden decreciente, siguen los Brachiopoda, Graptolithina, Foraminifera, Porifera, Cnidaria, Echinodermata y Bryozoa. En los Mollusca los grupos que han recibido mayor atención han sido: Bivalvia, Cephalopoda y Gastropoda, aunque también han existido aportes al conocimiento de otros grupos, e.g. Rostroconchia. En lo atinente a los bivalvos, las contribuciones numéricamente más importantes corresponden a las faunas del Jurásico y Terciario, a las que siguen en cantidad las referidas a las del Paleozoico superior, Cuaternario y Ordovícico. Con respecto a los cefalópodos, más del 90% de las publicaciones están dedicadas a los Ammonoidea del Jurásico y Cretácico, aunque las referidas a los nautiloideos y amonoideos paleozoicos también han sido significativas. Los estudios sobre gastrópodos han estado mayormente dirigidos a las faunas del Paleozoico superior y del Cenozoico. La parte más importante de las publicaciones sobre Arthropoda corresponden a los Trilobita y a los Ostracoda, siguiendo en importancia numérica las referidas a los Insecta. Los estudios sobre trilobites han estado centrados en las faunas del Ordovícico y Cámbrico, al tiempo que el avance en el conocimiento de los ostrácodos, tanto marinos como no marinos ha sido especialmente importante para el Cretácico y Terciario. La cantidad de taxa de insectos nuevos para la ciencia, especialmente del Paleozoico superior y del Terciario inferior pone de relieve las grandes posibilidades de desarrollo de esta temática. Los estudios sobre braquiópodos han tenido un desarrollo importante, mayormente en lo que respecta a los del Paleozoico y el Jurásico. Las investigaciones sobre los Graptolithina, en especial del Ordovícico y en menor medida del Silúrico, constituyen otro hito destacable en el desarrollo de la Paleontología de Invertebrados de la Argentina. Son de mencionar también los estudios sobre poríferos, briozoos, y equinodermos del Paleozoico inferior y/o superior, conchostracos del Mesozoico y decápodos del Cretácico y Terciario. Por otra parte el número total de trabajos sobre invertebrados, discriminados por Era geológica, muestra que ha existido un interés decreciente por las faunas paleo-, meso- y cenozoicas y que el Ordovícico exhibe, en comparación con el resto del Fanerozoico, la mayor cantidad de grupos fósiles estudiados. En lo que hace a las faunas mesozoicas, al flujo ininterrumpido de trabajos referidos a moluscos, especialmente bivalvos y cefalópodos, se han agregado numerosas contribuciones sobre microfaunas de foraminíferos y ostrácodos. Estas, junto con aquellas sobre la micropaleontología del Cenozoico, constituyen otra de las características destacables de los años posteriores a 1956. También las investigaciones sobre icnofósiles han adquirido una magnitud sumamente importante, con la participación de numerosos investigadores y comprendiendo casi todos los Periodos, ambientes, y regiones del país. Es de remarcar finalmente, en especial a partir de la década de 1970, el enfoque más bien biológico de los aspectos taxonómicos y sistemáticos y el progresivo aumento del número de estudios de índole ecológica, paleobiogeográfica y evolutiva.

<sup>1</sup>CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

## El último medio siglo en el estudio de los Vertebrados fósiles

E.P. TONNI<sup>1</sup>

Al cumplirse en 1980 los veinticinco años de la Asociación Paleontológica Argentina, el panorama para la paleontología

en nuestro medio -especialmente la de los vertebrados- era ciertamente muy positivo. Sin embargo no sería comparable a lo que ocurriría especialmente a partir de la finalización de la década, cuando el número de paleontólogos de vertebrados y la diversidad temática abordada creció en forma casi exponencial. La fundación de la Asociación Paleontológica Argentina es el hito demarcador del período actual. Los comienzos de este período coinciden aproximadamente con los primeros 20 años de vida de esa Asociación. Estos comienzos se caracterizaron por dos aspectos fundamentales. En primer lugar, por la notable actividad de los aficionados que superaron en número y empuje (y vehemencia, generadora de no pocas estériles controversias), al incipiente grupo de paleontólogos con formación académica. En segundo lugar, fue una etapa donde casi todo estaba por descubrirse; la acumulación de la información a través de las descripciones y la sistematización de las evidencias superaban en mucho a la generación de nuevas teorías. Al finalizar la década de 1980 comienza el desarrollo del período actual, en el que un conjunto de investigadores basados en lo construido en décadas anteriores, producen un intenso incremento tanto en lo temático como en la profundización de los aspectos teóricos. Actualmente, la histórica carrera de la Licenciatura en Paleontología en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, es una orientación dentro de la Licenciatura en Biología, mientras que en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, en 2003 se creó la Licenciatura en Paleontología. La reciente divulgación masiva de la temática paleontológica, dio lugar a un interés otrora inédito, cristalizado en el incremento notable de alumnos en esas carreras. Esta circunstancia generará en el corto plazo una gran oferta para una demanda reducida, limitada casi exclusivamente a los organismos estatales. La sanción en 2003 de la ley 25743 de protección del patrimonio paleontológico y arqueológico permite pensar en nuevas opciones, ya que las instituciones que tienen en custodia colecciones paleontológicas deberían cubrir cargos con profesionales. En el mismo sentido, el auge del turismo internacional podría significar otra salida laboral. El "turismo paleontológico", habida cuenta de los singulares y prolíficos yacimientos de nuestro país, podría ser incluido en esa explotación. La publicación de libros de divulgación y de guías de fósiles a la manera de la *Paleontological Association* inglesa es otra forma de penetración en el mercado para responder al creciente interés del público por los temas paleontológicos. Claro está que todo ello contribuirá a incrementar el "amateurismo" que, sin el adecuado control, podrá influir negativamente en la conservación del patrimonio. De cualquier forma, salidas laborales como las propuestas u otras, son sólo coyunturales: el profesional paleontólogo debe dedicar la mayor parte de su tiempo a la investigación, si se pretende mantener o -mejor aún- incrementar el nivel de competitividad actual. En resumen, hoy la situación es paradójica. Por un lado, el desarrollo de la paleontología de los vertebrados es satisfactorio, competitivo a nivel internacional y con una alta penetración de su temática en la sociedad. Pero por otro lado, la ya abundante oferta de profesionales, la escasa defensa de la incumbencia profesional y la reducida cantidad de puestos posibles -además, pobremente remunerados- dan lugar a un panorama poco alentador para los futuros paleontólogos. Es el momento de reflexionar acerca de nuestra responsabilidad en cuanto favorecer el incremento ilimitado de nuevos profesionales, sin garantizarles un nivel adecuado para desarrollar su actividad fundamental: la investigación.

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

## SIMPOSIO DEL 50° ANIVERSARIO DE LA ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA

*Coordinación:* M.T. Dozo, A. Monti y P. Bouza.

### **Península Valdés: antecedentes y proyecciones de las investigaciones geológicas y paleontológicas**

A.J. MONTI<sup>1,2</sup>, M.T. DOZO<sup>2</sup> y P.J. BOUZA<sup>2</sup>

La multiplicidad de recursos explotables, la biodiversidad faunística y lo singular del paisaje de la Península Valdés, motivaron que en el año 1999 fuera declarada por UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad. En el año 2001, la Legislatura del Chubut sanciona la ley N° 4722, mediante la cual se crea el Área Natural Protegida Península Valdés bajo la Categoría VI Área Protegida con Recursos Manejados. Si bien las investigaciones científicas sobre la geología y la paleontología de la península se remontan hasta la segunda mitad del siglo XIX con los trabajos pioneros de Charles Darwin y Carlos Ameghino, es durante el siglo XX cuando toma auge el avance del conocimiento en ambos campos. Los aportes de científicos como Windhausen, Roveretto, Frenguelli y Feruglio sentaron las bases de las investigaciones geológicas, geomorfológicas y paleontológicas desarrolladas en los últimos cincuenta años. En el campo de la geología los trabajos han tratado aspectos vinculados con: a) la distribución espacial y temporal de los afloramientos de rocas en el área y su relación con el marco geológico regional, b) las características sedimentológicas, paleoambientales y estratigráficas de las unidades aflorantes del Mioceno y el Cuaternario, c) las propiedades estructurales del basamento y su relación con la topografía resultante, y d) los recursos minerales y sus posibilidades de explotación. Los estudios geomorfológicos costeros han avanzado desde trabajos descriptivos sobre características de las formas de relieve y su datación geocronológica, hasta estudios de morfodinámica costera, esquemas sobre oscilaciones de nivel marino pleistoceno-holocenas, y estudios sobre neotectonismo cuaternario. Los relevamientos geomorfológicos y fisiográficos en ecosistemas terrestres fomentaron la intensificación de estudios sobre la dinámica de dunas, la génesis de suelos, paleosuelos y formas criogénicas cenozoicas. En los últimos veinte años el conocimiento de la biodiversidad en el área se ha ampliado por importantes hallazgos paleontológicos que revelan la existencia, durante el Mioceno superior, de una rica comunidad florística y faunística en muchos casos sin relación directa con las comunidades que viven actualmente en la zona. Entre los invertebrados marinos se destaca el estudio de la "malacofauna entrerriense". Los vertebrados marinos comprenden diversos grupos de peces osteícteos y cartilaginosos, cetáceos odontocetos y misticetos y aves esfenisciformes. Se destaca el pinnípedo fócido más antiguo y austral encontrado hasta la actualidad y la primera asociación de vertebrados continentales de edad Huayqueriense al sur de la provincia de Río Negro. Los estudios paleontológicos actualmente en elaboración en el área revelan un registro diverso y aún inexplorado, el cual proveerá información clave para el entendimiento de la evolución de la biosfera durante el Neógeno. De igual modo, los trabajos geológicos-geomorfológicos en desarrollo permitirán la profundización del conocimiento estratigráfico, la identificación de geoindicadores paleoambientales, el análisis de la sensibilidad costera al ascenso de nivel marino y la evaluación de la desertización. Por tanto, el avance en las investigaciones, no sólo contribuirá al conocimiento científico de los recursos naturales, sino también aportará a la valoración cultural y social del Área Protegida Península Valdés.

<sup>1</sup>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", 9100 Trelew, Chubut, Argentina.

<sup>2</sup>CENPAT-CONICET. Centro Nacional Patagónico, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. [dozo@cenpat.edu.ar](mailto:dozo@cenpat.edu.ar)

### **La Geología de Península Valdés y su relación con el resto de la Patagonia**

M.J. HALLER<sup>1</sup>

Las rocas más antiguas de la comarca de la Península Valdés han sido reconocidas en el subsuelo y corresponden a rocas cuarcíticas correlacionables con la Formación Sierra Grande de edad silúrico superior-devónica inferior. También en el subsuelo se identifican las volcanitas jurásicas de naturaleza silíceas, equivalentes a la Formación Marifil, de gran extensión en la Patagonia septentrional. La sucesión de rocas aflorantes comienza con las cineritas fangosas de colores claros de la Formación Gaiman que representan en estas latitudes al ciclo marino Patagónico. Su edad ha sido objeto de controversias: los estratos aquí presentes son correlacionables a aquellos del perfil tipo en Gaiman y la playa Biarritz. Las re-

laciones estratigráficas observables en el valle del río Chubut con sedimentitas continentales indican una edad oligocena tardía para la Formación Gaiman. Por encima se hallan las psamitas y pelitas de la Formación Puerto Madryn que registran la sedimentación de un mar cercano a la costa durante el Mioceno superior. La planicie de agradación más antigua, cuyos remanentes se encuentran en el sector central del istmo Carlos Ameghino y en la comarca occidental y central de la península, está cubierta por conglomerados asignados complejivamente a los Rodados Patagónicos. En la margen oriental de la península existe un cortejo de cordones litorales de rumbo submeridional. Las dataciones para los cordones más antiguos son del orden de 40.000 años, mientras que los procesos de acreción lateral prosiguen actualmente en el borde atlántico. Los depósitos de playa elevados y algunos cordones litorales de las márgenes de los golfos Nuevo, San José y San Matías tienen edades holocenas. Los estudios geofísicos permitieron reconocer la existencia de fallas en el subsuelo de la Península Valdés, que habrían condicionado la evolución geomorfológica y la forma actual de los accidentes costeros.

<sup>1</sup>CENPAT-CONICET. Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

## **Estratigrafía secuencial y paleoambientes sedimentarios del Mioceno de la Península Valdés. Resultados y perspectivas**

R.A. SCASSO<sup>1</sup>

La estratigrafía de la Península Valdés es relativamente sencilla y su estudio data prácticamente del inicio de los estudios bioestratigráficos en la República Argentina. La unidad más antigua es la Formación Gaiman (Patagoniense), del Mioceno Temprano, acumulada en un ambiente de plataforma, cubierta en aparente concordancia por la Formación Puerto Madryn (Entrerriense) del Mioceno Tardío, que configura un ciclo transgresivo-regresivo cuyas características reflejan una acumulación en una plataforma media a interna con fuerte influencia de mareas. La buena exposición de los estratos en las costas acantiladas, su abundante contenido de fósiles y la sencillez de la estructura han permitido realizar reconstrucciones paleoambientales, paleoecológicas y estratigráfico-secuenciales de gran detalle. Los afloramientos de la Península Valdés ofrecen la posibilidad de realizar observaciones de un mismo estrato o de una superficie de discontinuidad por kilómetros, permitiendo realizar precisas reconstrucciones tridimensionales de los cuerpos sedimentarios y de sus variaciones laterales, elementos de gran importancia para erigir esquemas estratigráfico-secuenciales. Sin embargo, algunos aspectos importantes para refinar estos esquemas, no han sido totalmente cubiertos. No es conocido con precisión, por ejemplo, el intervalo de tiempo involucrado en la acumulación de los depósitos "Patagonianos" y "Entrerrienses", y por ende, tampoco el de sus subdivisiones internas, ni asimismo el intervalo de erosión y/o no acumulación de la superficie de contacto entre ambos. Si lográramos datar éstos estaríamos ante un ejemplo de excepcional valor para investigar la dinámica de una transgresión marina en un margen pasivo. Dataciones de alta precisión sumadas a estudios bioestratigráficos de detalle, lo mismo que un análisis de la geometría de la superficie de contacto entre ambas unidades, junto con la caracterización de las facies que se encuentran por encima y por debajo de la misma, son estudios aún pendientes, que permitirían realizar un seguimiento paso a paso de la evolución de la transgresión a medida que el nivel relativo del mar ascendió. Otro tanto podría intentarse con los depósitos de la regresión marina, a través del análisis detallado de la geometría de las superficies internas de erosión y de la progradación de las facies estuáricas.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

## **Caleta Valdés, ejemplo de evolución rápida en áreas costeras y posibles consecuencias del Cambio Climático**

J.O. CODIGNOTTO<sup>1</sup>

El proyecto 367 del International Geological Correlation Program, "Registros Costeros de Cambios Rápidos en el Cuaternario Tardío", documentó los cambios rápidos en zonas costeras en el Cuaternario tardío (eventos que ocurren en escalas de segundos a miles de años). Caleta Valdés es uno de los ejemplos en el área costera argentina, ya que ha modificado su morfología y la dinámica hidráulica en su interior, en el lapso de aproximadamente 30 años. Está constituida por un cuerpo de agua longilíneo de rumbo N-S, de aproximadamente 30 km de largo y 3 km de anchura máxima. Se encuentra flanqueada por una espiga de barrera holocena de igual extensión hacia el sur. Prograda aceleradamente, ya que entre 1971 y 1987, es decir en 16 años, la espiga progradó 400 m, unos 25 m por año. Entre 1987 y 1996, 800 m, ó 90 m por año, y entre 1996 y 1999, progradó 500 m, aproximadamente 170 m por año. Este crecimiento acelerado, implica el transporte promedio durante los últimos años, de unas 1400 toneladas de grava por día. Esta evolución en la práctica ha cerrado la boca de la caleta, para convertirse en la laguna Valdés. Este cambio morfológico también implica cambios drásticos en la hidrodinámica así como en las condiciones ecológicas por modificaciones en la salinidad y temperatura del agua. Debido al cambio climático al que está sometido el planeta esta geoforma po-

dría involucionar. El Panel Internacional de Cambio Climático (IPCC), prevé un escenario con un aumento del nivel del mar del orden de los 90 cm en los próximos 95 años. El ascenso del nivel del mar y el consecuente cambio de las variables meteorológicas oceanográficas, posiblemente romperán primero la espiga de barrera para finalmente desaparecerla.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

## La evolución de suelos áridos en Península Valdés, su relación con la formación de minerales de arcilla

P.J. BOUZA<sup>1</sup>

La mayoría de los suelos de la Península Valdés, como en gran parte de la Patagonia extra andina, son policíclicos, es decir, son suelos que han sido formados por dos o más procesos diferentes y contrastantes, de forma tal que sus horizontes no están relacionados pedogénicamente. Esto se evidencia por diversas discontinuidades litológicas, las cuales indican sucesivos episodios geomorfológicos que han alternado con períodos más estables de formación de suelos. Una secuencia normal de horizontes en suelos más desarrollados puede ser A-C-2Bt-2Btk-2Bk-3Ck (Suborden Argids). Los horizontes superficiales y más jóvenes (A-C) presentan una textura arenosa y su génesis presumiblemente sea eólica. La fracción arcilla está dominada por ilita e inter-estratificados ilita-esmectita. La geoquímica de la solución del suelo indica una alteración de ilita → esmectita. La secuencia de horizontes 2Bt-2Btk-2Bk corresponde a un período pedogénico más antiguo, donde los procesos formadores son el lavado de carbonatos, seguido de la dispersión e iluviación de arcillas. En esta secuencia se registra una transformación más avanzada de ilita → esmectita. Los horizontes 3Ck representan el período pedogénico más antiguo y muestran un estado de calcretización más avanzada. En la fracción arcilla fue identificada palygorskita, la cual ha sido formada a partir de las esmectitas pre-existentes. En el límite superior de esos horizontes es común observar fragmentos de costras petrocálcicas, las cuales habrían sido retransportada desde horizontes petrocálcicos más antiguos aún, fuera del ámbito de la península. Tanto los fragmentos de costras petrocálcicas como los horizontes petrocálcicos presentan sepiolita como argilo-mineral dominante. Este mineral se habría formado a partir de la precipitación de la solución del suelo luego de la formación de la palygorskita. La secuencia de alteración y/o neoformación: ilita → ilita/esmectita → esmectita → palygorskita → sepiolita, constituye una herramienta útil para correlacionar suelos y paleosuelos de regiones áridas de Patagonia.

<sup>1</sup>CONICET. Centro Nacional Patagónico (CENPAT), 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

## Comunidades florísticas miocenas de Península Valdés: evidencias palinológicas

L. PALAZZESI<sup>1</sup> y V. BARREDA<sup>1</sup>

Durante el Mioceno, en el área de Península Valdés y alrededores, proliferó una vegetación con una estructura y composición diferentes a la que actualmente se desarrolla en la región. Esta interpretación se basó en el estudio palinológico de la Formación Puerto Madryn. Según el espectro esporopolínico, la vegetación habría estado representada por arbustos y hierbas xerofíticas y en parte halofíticas (Convolvulaceae *Cressa*, Ephedraceae, Chenopodiaceae, Asteraceae Nassauviinae), así como por elementos acuáticos o marginales (Cyperaceae, Restionaceae, Azollaceae). Regionalmente, se habrían desarrollado árboles de escaso porte y arbustos (Anacardiaceae, Fabaceae, Rosaceae). La participación de elementos de bosque húmedo es relativamente baja (Nothofagaceae, Podocarpaceae), con algunos taxones hoy extintos en Patagonia (Escalloniaceae *Quintinia*). Estas comunidades habrían proliferado desde la costa hasta sectores continentales alejados de la cuenca de depositación. La asociación presenta características modernas con taxones indicativos de una edad en el entorno del Mioceno Medio-Mioceno Tardío. Datos puntuales provenientes de la subyacente Formación Gaiman revelan la presencia de una vegetación dominada por bosques en posiciones cercanas a la costa (Podocarpaceae), con representantes extintos en Sudamérica (*Mycrocachrys tetragona* (Hook.) Hook. f., *Lagarostrobos franklinii* (Hook. f.) C.J. Quinn), junto a otros elementos característicos de los bosques australes (Araucariaceae, Nothofagaceae y Winteraceae). En la franja litoral habrían dominado componentes arbustivos halofítico-xerofíticos (Ephedraceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae), y también elementos megatérmicos (Arecaceae). Esta asociación presenta palinomorfos característicos del Mioceno Temprano tardío, siendo al menos en parte referible a la asociación T-B/H definida para el Mioceno del litoral Patagónico. El análisis conjunto de la información permite sugerir la presencia en Península Valdés de dos comunidades florísticas diferentes en composición y estructura, desarrolladas bajo distintas condiciones paleoambientales y separadas por un lapso temporal aparentemente significativo.

<sup>1</sup>CONICET. División Paleobotánica, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [lpalazzesi@macn.gov.ar](mailto:lpalazzesi@macn.gov.ar); [vbarreda@macn.gov.ar](mailto:vbarreda@macn.gov.ar)

## Significado de los moluscos fósiles de la Península Valdés

C.J. DEL RÍO<sup>1</sup>

Una de las características más conspicuas de los acantilados de la Península Valdés es la diversidad y abundancia de los moluscos fósiles, cuyo desarrollo constituye uno de los bioeventos más importantes del Terciario en los mares patagónicos. Hacia fines del Mioceno medio se produjo la extinción del 86% de los moluscos dominantes en las faunas más antiguas, dando paso a una nueva asociación (Zona de *Aequipecten paranensis* d'Orbigny) compuesta por un 19% de géneros endémicos, 2% de elementos paleoaustrales, 28% de cosmopolitas y por un 51% de géneros inmigrantes de las regiones caribeño-panameñas. De esta forma, y respondiendo a un incremento global en las temperaturas y al nuevo diseño paleocirculatorio de la región, en la base del Mioceno tardío se desarrolló la última fauna del Terciario con afinidades tropicales. Los fósiles hallados formaron parte de cinco comunidades miocenas que habitaron a) substratos duros de grava situados en la plataforma interna y media con condiciones de alta energía y aguas límpidas, dominada por suspensívoros epifaunales o semi-infaunales; b) substratos blandos del *shoreface* y plataforma interna cercanos al nivel de base de las olas de tormenta afectados por corrientes suaves de marea, dominados por epifaunales fijos y libres; c) fondos blandos arenosos del *shoreface* superior cercanos a la zona de rompiente habitados por detritívoros y suspensívoros semi-infaunales; d) substratos blandos del *foreshore* y el *shoreface* superior compuesta por suspensívoros infaunales y e) substratos duros del *shoreface* superior con carnívoros móviles y epifaunales sésiles. Esta fauna integró la Bioprovincia Valdesiana, la cual en virtud al posterior y completo desarrollo de la Corriente Magallánica, se desintegró con la total extinción de los elementos caribeños. Solo 3% de las especies y un 33% de géneros miocenos sobrevivieron en la región, los cuales junto a elementos de origen pacífico constituyen hoy la Provinciatono Argentina.

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.  
cdelrio@macn.gov.ar

## Los peces miocenos del noreste de Chubut y la ictiogeografía actual

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

Los peces que actualmente habitan América del Sur constituyen una asociación faunística única donde linajes de aparición temprana coexisten con otros de aparición más tardía. El registro fósil disponible indica que esta biota tan particular habría comenzado a delimitarse con sus características actuales durante el Mioceno. En la comunicación se describe brevemente la ictiofauna del Mioceno de Chubut oriental en el contexto de la evolución biogeográfica de América del Sur. Los peces continentales de la Región Neotropical se dividen en dos Subregiones: Brasílica y Austral. La primera es una de las de mayor riqueza de especies del planeta en tanto que la segunda es una de las más pobres. En la actualidad, el límite entre las subregiones se ubica en el norte de Patagonia. Durante el Mioceno, ese límite no era neto. Varios de los taxones principales de ambas subregiones estaban presentes en América del Sur antes del Mioceno, pero muchos se conocen recién a partir de este tiempo. Por otra parte, algunos de los taxones miocenos se extinguieron. Entre los peces continentales de Chubut, en sedimentitas de edad miocena tardía previamente asignadas a la Formación Puerto Madryn se han hallado Siluriformes de la Familia Loricariidae (así como tetrápodos) que habitan la Subregión Brasílica. Los peces marinos de América del Sur austral integran un área biogeográfica de aguas templado frías: la Provincia Magallánica. Hacia el norte de la misma se extienden dos unidades de aguas templado cálidas: la Provincia Argentina en el Atlántico y la Provincia Peruano Chilena en el Pacífico. Durante el Mioceno, peces típicos de aguas templado cálidas aunque no tropicales habitaron los mares epicontinentales patagónicos, siendo el registro muy completo en Chubut oriental. Por ejemplo, se han hallado elasmobranquios típicos de aguas más cálidas del Atlántico tales como isúridos del género *Isurus*, escuatínidos del género *Squatina*, odontaspídidos del género *Odontaspis*, rayas del género *Myliobatis*, entre otros. Por otra parte, se registran también otros taxones de aguas más cálidas pero que se han extinguido en el Atlántico tales como tiburones heterodóntidos del género *Heterodontus*, hemigaleidos del género *Hemipristis* o teleósteos oplegnátidos del género *Oplegnathus*. También integraban las ictiofaunas bagres muy primitivos o formas extintas tales como el gran tiburón otodóntido *Carcharocles megalodon* Agassiz.

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

## Los peces osteíteos del Mioceno superior de Península Valdés

A. GOSZTONYI<sup>1</sup> y C. RIVA ROSSI<sup>1</sup>

Las prospecciones paleontológicas realizadas en afloramientos marinos terciarios asignados a la Formación Puerto Madryn ("Mar Entrerriense", Mioceno medio-superior) de Península Valdés han revelado la existencia de una rica co-

munidad de vertebrados marinos comprendiendo grupos tales como pinnípedos (fócidos), cetáceos odontocetos y mistocetos, aves esfenisciformes y diversos peces, tanto cartilaginosos como óseos. Los niveles inferiores de la mencionada formación han proporcionado una colección muy conspicua de teleosteos marinos compuesta por numerosos restos fósiles en excelente estado de preservación. Los taxa identificados hasta el momento incluyen Siluriformes, aparentemente sin representantes actuales, Gadiformes, Pleuronectiformes, Ophidiiformes y Perciformes representados en la región por familias y géneros contemporáneos. Algunos de los grupos identificados representan los primeros registros fósiles para familias, conocidas hasta el momento sólo por formas actuales (e.g., Pinguipedidae), mientras que otros representan a grupos extintos con formas afines presentes en la fauna patagónica actual que difieren a nivel genérico (e.g., Perciformes, Serranidae; Gadiformes) o específico (e.g., *Genypterus valdesensis* Riva Rossi, Gosztonyi y Cozzuol) respecto de las formas contemporáneas. Los registros más recientes revelaron la presencia de ejemplares de *Pseudopercis semifasciata* Cuvier (Perciformes, Pinguipedidae) única especie fósil con representantes actuales. Contrariamente al escenario ecológico propuesto a partir de la paleofauna de bivalvos (e.g., un mar de aguas cálidas), las afinidades ambientales de *Genypterus valdesensis* Riva Rossi, Gosztonyi y Cozzuol y *P. semifasciata* Cuvier sugieren condiciones de temperatura frías a templadas para el Mar Entrerriense.

<sup>1</sup>CONICET. Centro Nacional Patagónico (CENPAT), 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

## Los pingüinos del Mioceno del Chubut y su rol en los ecosistemas marinos

C.P. TAMBUSSI<sup>1</sup> y C. ACOSTA HOSPITALECHE<sup>1</sup>

El Mioceno (23,5-5,5 Ma) parece haber sido un momento clave para el establecimiento de los patrones de distribución y composición actuales de la fauna de tetrápodos. En el caso de las aves, se reconocen tres momentos sustancialmente diferentes en las asociaciones de pingüinos patagónicos que han quedado separados por hiatos en el registro. El primero en el Eoceno Superior- Oligoceno Inferior de la Formación San Julián representado por ejemplares de gran tamaño -*Parapterodactylus robustus* (Ameghino) y *Arthrodytes andrewsi* Ameghino-. El segundo durante el Mioceno Temprano, con formas pequeñas y medianas, representado en tres unidades diferentes: la más rica en términos fosilíferos, correspondiente a Bryn Gwyn (Formación Gaiman) con cuatro especies simpátricas: *Eretiscus tonni* (Simpson), *Palaeospheniscus bergi* Moreno y Mercerat, *P. patagonicus* Moreno y Mercerat y *P. biloculata* (Simpson); otra colonia al norte del Golfo San Jorge (Formación Chenque) y la última en Santa Cruz (Formación Monte León), con restos de *Parapterodactylus antarcticus* (Moreno y Mercerat). El tercer momento corresponde al Mioceno Superior con restos de *P. antarcticus* y un esqueleto completo procedentes de la Formación Puerto Madryn. Este esqueleto merece un comentario adicional ya que corresponde a un nuevo taxón afín a las formas modernas de *Spheniscus* Brisson y *Eudyptes* Vieillot y es morfológicamente intermedio entre las formas del Mioceno temprano y las actuales. El análisis de la conformación de la esfeniscofauna en cada uno de estos momentos resulta indispensable para el entendimiento del rol de los pingüinos en las cadenas tróficas y su relación con otros organismos de los mismos ambientes. Así, la alta diversidad miocena de pingüinos, en comparación con las asociaciones actuales de la misma área, sugiere una partición de nichos donde cada especie habría desarrollado diferentes estrategias tróficas y de uso del hábitat.

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

## Los mamíferos acuáticos de la Formación Puerto Madryn

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

Los mamíferos acuáticos de la transgresión Paranense en Patagonia fueron reconocidos en 1926 por Cabrera, quien describió un cetáceo de la familia Cetotheriidae. Casi 50 años después, Dolores Gondar describió un fisetérido del "Rionegrense" del intermareal de San Antonio Oeste, Río Negro. Restos de otro fisetérido, del Bajo del Gualicho, Río Negro, de la Formación Puerta del Diablo, fueron descritos por Caviglia y Jorge en 1981. Desde entonces y hasta el inicio de nuestros trabajos en el área, no se reportaron nuevos restos de mamíferos acuáticos para estos niveles. Los materiales son muy significativos, aunque todavía escasos en número. Su preservación es excelente, como la de los invertebrados de esa unidad. Fuera de lo mencionado, se ha registrado una nueva especie de misticeto de la familia Balaenidae, una nueva especie de odontoceto de la familia Ziphiidae, restos de un posible Eurhinodelphidae, y el fócido *Kawas benegassorum* Cozzuol, de la subfamilia Phocinae, hasta ese entonces restringida al Hemisferio Norte. No existen formas arcaicas, que caracterizan el Mioceno temprano y medio inferior, tales como los Squalodontidae y Squalodelphidae, presentes en las Formaciones Gaiman y Monte León. La presencia de un Eurhinodelphidae y la ausencia de Balaenopteridae, sin embargo, apuntan a una antigüedad mayor para los depósitos de Patagonia en relación a los de Paraná, de la misma transgresión. Restos fragmentarios y recientemente colectados indican una diversidad mayor de mamíferos acuáticos para esta unidad, incluyendo odontocetos, misticetos y un fócido diferente de *Kawas*, posiblemente un Monachinae. Entre

12R

lo conocido hay formas endémicas en la época (como el balénido), otras indican conexiones con el Hemisferio Norte, (como el focino *Kawas*) y otras de aparente amplia distribución, como el zífido y los fisetéridos. Un mayor esfuerzo de colecta y estudio de los materiales disponibles es necesario para un mejor entendimiento de esta asociación.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia. Museu de Ciência e Tecnologia, PUCRS. Porto Alegre, RS, Brasil. [mario.cozzuol@pucrs.br](mailto:mario.cozzuol@pucrs.br)

## REUNIÓN ANUAL DE COMUNICACIONES DE LA ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA

### Systematic reinterpretation of the pigmy *Allosaurus* from the Lower Cretaceous of Victoria (Australia)

F.L. AGNOLIN<sup>1</sup>, M.D. EZCURRA<sup>1</sup> and D.F. PAIS<sup>1,2</sup>

A wide revision of the Australian non-avian dinosaurian faunas lead us to examine the remains of the Australian *Allosaurus*. This pigmy *Allosaurus* is one of the more emblematic members of the endemic Cretaceous fauna of Australia, since its original description based on an isolated and fragmentary left astragalus. Additionally, this taxon has been postulated as a Jurassic relic and its smaller size, in comparison with its North American co-generic (*Allosaurus fragilis* Marsh, Kimmeridgian-Titonian), was interpreted as consequence of the insular confinement. Albeit the original systematic interpretation of this material was challenged, the original authors lately supported their hypothesis. More recently, the impossibility of diagnose this taxon beyond Allosauroidea has been claimed. The Australian astragalus was referred to Allosauridae due to: 1) restriction of the ascending process to the lateral portion of the bone, 2) medial condyle larger than the lateral one, and 3) a lower horizontal groove across the cranial surface of the astragalar body, and to the genus *Allosaurus* on the bases of: 4) presence of a calcaneal notch. However, features 1 and 4 are more widely distributed among non-avian theropods; and traits 2 and 3 are also present in Abelisauroidea (e.g., *Xenotarsosaurus*, *Masiakasaurus*, *Ekrixinatosaurus*). Contrasting with the original interpretation, the current review of the astragalar morphology reveals common traits only shared by the of the Australian theropod and abelisauroids, including: 1) ascending process of the astragalus subrectangular in contour, 2) vertical groove onto the caudal surface of the ascending process, and probably 3) cranial vertical ridge onto the lateral edge of the ascending process. The systematic re-assignment of the Australian *Allosaurus* to Abelisauroidea is a more parsimonious explanation in the paleobiogeographic context of Gondwana, where the theropodian faunas are characterized by abelisauroid lineage.

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

<sup>2</sup>CONICET.

### Primeros registros de palinómorfs en la Quebrada de Casa Colorada, Cordillera Oriental, provincia de Jujuy

L. ARAOZ<sup>1</sup> y S. DI CUNZOLO<sup>1</sup>

Se registra por primera vez una microflora en sedimentitas marinas de las Formaciones Casa Colorada y Rupasca (Cámbrico-Ordovícico), aflorantes en Quebrada de Casa Colorada, provincia de Jujuy. El perfil se inicia en la Formación Casa Colorada, con la base desconocida, y termina con la Formación Rupasca que está en contacto con la Formación Yacoraité. En este trabajo se dan a conocer las microfloras halladas en los niveles pelíticos del sector acuspidal de la Formación Casa Colorada (QCC 31), donde se identificaron trilobites de la Biozona de *Parabolina* (*N.*) *frecuens argentina*; y en los niveles pelíticos inferiores y superiores de la Formación Rupasca (QCC 14 y QCC 2), donde se hallaron trilobites de la Biozona de *Bienwillia tetragonalis* - *Conophrys minutula*. En las microfloras analizadas se identificaron acritarcos con prasino-fitas asociadas. Las microfloras QCC 31 y QCC 14 tienen una preservación regular a buena, y baja a moderada diversidad taxonómica, mientras que la asociación QCC 2 tiene mejor preservación y mayor diversificación, con acritarcos de formas más complejas (diacromorfs, polygonomorfs, y herkomorfs). Se identificaron pocas formas de valor bioestratigráfico, pero el análisis de la microflora QCC 31, de sus elementos presentes [*Acanthodiacrodium angustum* (Downie) Combaz; *Caldariola* cf. *C. glabra* (Martin) Molyneux; *Cristallinium cambriense* (Slavikova) Vanguetaine; *Saharidia fragilis* (Downie) Combaz], y la ausencia de formas cámbricas, aún cuando se identificaron formas características del límite cambro-ordovícico, permitió asignarla a un Tremadociano temprano. La microflora QCC 2 [*Cristallinium cambriense*; *Cymatiogalea cristata* (Downie) Deunff, Gorka y Rauscher; *Cymatiogalea velifera* (Downie) Martin] no contiene formas características del Tremadociano más tardío, pero la asociación presente, y teniendo en consideración el marcado incremento de diversidad y las innovaciones morfológicas ocurridas a partir del Ordovícico basal, permiten inferir una edad tremadociana tardía, aunque no cercana al límite sistémico.

<sup>1</sup>CONICET-INSUGEO. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina. [lucia\\_araoz@yahoo.com.ar](mailto:lucia_araoz@yahoo.com.ar), [sonia77ar@yahoo.com](mailto:sonia77ar@yahoo.com)

## Clasificación de los ostrácodos (Crustacea) de ambientes modernos y fósiles de Argentina. Reivindicación de la morfología de sus valvas

S. BALLENT<sup>1</sup>, C. LAPRIDA<sup>2</sup> y A. DÍAZ<sup>3</sup>

Se dan a conocer los primeros resultados de los estudios conjuntos de partes blandas (apéndices) y parte duras (valvas) de Darwinulidae (Darwinuloidea) de Argentina. Este grupo constituye el linaje asexual más antiguo (algo más de 200 millones de años) de ostrácodos, mayormente representante de ambientes dulceacuícolas. Recientes clasificaciones han diferenciado dentro del grupo de *Darwinula* s.l., cinco géneros vivientes en base a un detallado estudio quetotáxico. Dado que se trata de formas externamente lisas, carentes (o con mínimo desarrollo) de lamela interna calcificada, las diferencias genéricas en las valvas se traducen en sutiles estructuras internas y externas próximas al margen, las cuales no siempre son bien distinguibles entre los fósiles o son sólo observables con el microscopio electrónico de barrido. Hasta el momento se han reconocido los taxones *Vestalenula* y *Penthesilenula* entre los vivientes y fósiles del Holoceno y *Alicenula*, *Vestalenula* y *Penthesilenula* en el registro mesozoico y cenozoico.

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

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

<sup>3</sup>CONICET. Cátedra de Zoología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [panaiscus@hotmail.com](mailto:panaiscus@hotmail.com)

## ICNOFÁBRICAS CONTINENTALES COMPLEJAS DE PATAGONIA CENTRAL

E. BEDATOU<sup>1,2</sup>, R.N. MELCHOR<sup>1,2</sup>, E.S. BELLOSI<sup>1,3</sup> y J.F. GENISE<sup>1,4</sup>

En la Formación Laguna Palacios, al sur de Chubut, es característica la presencia de gran número de paleosuelos. Cuatro niveles con paleosuelos fueron estudiados en las localidades Cañadón Puerta del Diablo y Cerro Colorado de Galvéniz. Dichos paleosuelos presentan una icnofábrica compleja, la cual también puede reconocerse en otras localidades de la Formación, y en rocas con un rango de edad desde el Cretácico hasta el Mioceno y que pertenecen al Grupo Baqueró y a las formaciones Bajo Barreal y Pinturas. Las rocas portadoras de la icnofábrica tienen un aspecto que, básicamente, en algunos casos está dado por una red difusa de túneles, a la que se suman algunas trazas discretas, a veces en forma de tubos alineados verticalmente. Las principales trazas fósiles discretas reconocidas hasta el momento, además de la red de túneles, son *Rebuffoichnus casamiquelai* Roselli, *Beaconites coronus* Vialov, *Edaphichnium lombricatum* Bown y Kraus y tubos de pared gruesa. El porcentaje de bioturbación, el cual varía lateral y verticalmente, alcanza valores de alrededor de un 80%. Las icnofábricas tienen un alto índice de bioturbación (BI), que se ubica entre 4 y 5, lo que equivale a niveles con elevada densidad de trazas, abundante superposición y sólo algunas trazas discretas reconocibles. La pedofábrica constituye el resto del depósito; mientras que en unos pocos casos se observa algún relicto de la fábrica sedimentaria original, aunque su proporción frente a la icnofábrica y la pedofábrica es mínima. La bioturbación y edafización de los depósitos originales produjeron modificaciones que llevaron a un incremento de la porosidad y permeabilidad primarias, especialmente en los horizontes superiores de los suelos. La amplia distribución de estas icnofábricas puede sugerir ciertas condiciones ecológicas y/o ambientales particulares. Estas condiciones, que habrían permitido la formación de dichas icnofábricas, en un rango de tiempo tan amplio y en diferentes paleoambientes están actualmente bajo estudio.

<sup>1</sup>CONICET.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de La Pampa, La Pampa, Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, Argentina.

<sup>3</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Fontana 140, 9120 Trelew, Argentina.

## Un probable Siphonophorida (Coelenterata) en el Ordovícico Inferior (Formación Acoite) del noroeste de Argentina

J.L. BENEDETTO<sup>1</sup> y T.M. SÁNCHEZ<sup>1</sup>

Los sifonóforos son un orden de hidrozoo medusoides con escasos representantes fósiles -pertenecientes al suborden Chondrophorina- distribuidos entre el Cámbrico y el Triásico, si bien algunas formas del Proterozoico tardío (Ediacariano) han sido interpretadas con dudas como posibles condroforinos. El ejemplar dado a conocer aquí proviene de la parte superior de la Formación Acoite expuesta en Los Colorados, sector occidental de la Cordillera Oriental, pro-

vincia de Jujuy. Los niveles fosilíferos son areniscas amalgamadas de ambiente marino somero que contienen trilobites, nautiloideos, braquiópodos, bivalvos y gastrópodos. Los graptolitos de este intervalo corresponden a la biozona de *Didymograptellus bifidus*, del Arenigiano medio (Chewtoniano), por lo que, hasta donde conocemos, este es el registro más antiguo del Orden Siphonophorida en Gondwana y el primero en la cuenca Andina Central. El resto, que se interpreta como el pneumatóforo de un sifonóforo de la familia Porpitidae, es un cuerpo discoidal de 34 mm de longitud, cuya superficie está recorrida por bandas radiales simples que se ensanchan hacia la periferia y convergen hacia un ápice suavemente convexo; las bandas están cruzadas por líneas concéntricas conspicuas. El patrón de ornamentación es similar al de *Discophyllum* Hall, del Ordovícico medio de Nueva York, del cual difiere por el menor número de bandas y su contorno pentagonal redondeado en vez de elíptico.

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

## Estudio preliminar cuantitativo del Orden Foraminiferida a lo largo de un testigo cuaternario del Golfo Nuevo, provincia de Chubut, Argentina

E. BERNASCONI<sup>1</sup> y G. CUSMINSKY<sup>1</sup>

Se realizó el estudio preliminar de la fauna del Orden Foraminiferida de un testigo holocénico proveniente del golfo Nuevo, Provincia de Chubut. El testigo AU3C2 de 428 cm de largo se ubica a los 42°48'5 de latitud Sur y a los 42°48'5 de longitud Oeste siendo la profundidad de la masa de agua a la que se lo extrajo de 143 m. En el mismo se identificaron 46 especies de foraminíferos correspondientes a 23 géneros predominando los individuos del Suborden Rotaliina. Las especies más abundantes fueron *Buccella peruviana campsi* (Boltovskoy), *Buliminella elegantissima* (d'Orbigny) y *Bulimina patagonica* (d'Orbigny). Los análisis cuantitativos realizados tales como abundancia total, riqueza específica (S) y los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H') y de Fisher (a), indicarían que el ambiente de depositación correspondería a condiciones marinas anormales, posiblemente hipohalinas. Los altos porcentajes de *B. elegantissima* en desmedro de *B. peruviana campsi* detectados en algunos niveles del testigo sugerirían condiciones disóxicas o anóxicas. Esto podría inferir una restricción en la circulación oceánica en el momento de la depositación de los sedimentos analizados.

<sup>1</sup>CONICET. Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, Quintral 1250, 8400 Bariloche, Río Negro, Argentina. [emibernasconi@crub.uncoma.edu.ar](mailto:emibernasconi@crub.uncoma.edu.ar)

## Análisis paleodendrológicos en una Cupressaceae de la Formación Ischigualasto (Triásico), provincia de San Juan, Argentina

J. BODNAR<sup>1,2</sup> y A.E. ARTABE<sup>2,3</sup>

Se revisó el material tipo de *Protojuniperoxylon ischigualastensis* Bonetti proveniente de la Formación Ischigualasto (NF 4), Hoyada de Ischigualasto, San Juan. Esta unidad está caracterizada por areniscas medianas a gruesas y conglomerados en cuerpos lenticulares, entrecruzados y ondulíticos, y limolitas con estratificación paralela, atribuidos a un ambiente fluvial meandroso de moderada a alta sinuosidad con planicies de inundación extensas y bien drenadas. La tafocenosis del NF4 está constituida por troncos silicificados, momificaciones e impresiones de hojas asignados a corystospermas (*Rhexoxylon piatnitzkii* Archangelsky y Brett *emend.* Brett, *Zuberia papillata* (Townrow) Artabe y *Xylopteris elongata* (Carruthers) Frenguelli), peltaspermas (*Lepidopteris stormbergensis* (Seward) Townrow y *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina) y coníferas (*Protojuniperoxylon ischigualastensis*). Este último taxón, fue asignado originalmente a las Cupressaceae por presentar campos de cruzamiento de tipo cupressoide, nódulos juniperoides y radios heterocelulares. Otros investigadores consideraron al género como una Protopinaceae, por poseer puntuaciones radiales mixtas en las traqueidas. En esta revisión se lo reasigna a las Cupressaceae, debido al hallazgo en el material de otro carácter típico de esta familia: la presencia de parénquima axial. Para inferir el hábito de esta conífera, se realizaron análisis anatómico-cuantitativos sobre 7 anillos de crecimiento. Para cada incremento de anillo se calculó la suma algebraica acumulativa de la desviación de cada célula respecto del promedio, la cual fue graficada como una curva tendiente a cero (curva CSDM). *Protojuniperoxylon ischigualastensis* muestra curvas asimétricas (sesgadas) cuyo cenit se desplaza hacia la derecha como ocurre en las coníferas de hábito siempreverde. Teniendo en cuenta el porcentaje de disminución en el diámetro celular a través de un incremento de anillo y el porcentaje de leño tardío se obtuvo el índice de marcado de los anillos de crecimiento. Los parámetros cuantificados de los anillos de crecimiento son comparables con los que presentan las coníferas actuales con moderada retención foliar.

<sup>1,3</sup>CONICET.

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

## Criticisms to the re-interpretation of the holotype of *Colombitherium tolimense* Hoffstetter (Mammalia: Pyrotheria) and its implications on the Pyrotheria - Notoungulata relationships

M BOND<sup>1</sup> and A. KRAMARZ<sup>2</sup>

In a recent contribution, the holotype of the primitive pyrothere *Colombitherium tolimense* Hoffstetter (Eocene) was interpreted as a mandibular fragment (instead of maxillary) with p3-m3. On this basis, the authors identified an entoconid/hypoconid cristid on m3, assuming that this is a synapomorphy of pyrotheres homologous to the entolophid of Notoungulata. The authors used this argument to corroborate a previous hypothesis, based upon middle ear similarities, which includes the Pyrotheria within the order Notoungulata. However, we found that characters used for the re-interpretation of the holotype of *Colombitherium* as a mandible are not valid: 1) the recognition of an entoconid/hypoconid cristid on the supposed m3 is a deduction *a posteriori*, not an argument to interpret this specimen as a mandibular fragment; 2) transverse crests also occur in the upper cheek teeth of pyrotheres; 3) the supposed symphysis is not wide, but it is extremely high, dorsally extended up to the level of the alveolar line of the third premolar and forming a shelf, an arrangement incompatible with a true symphysis. Moreover, the relative height and wear of the cusps (linguals more worn than labials) and the distribution of the cingula show unmistakably that they are maxillary teeth, features already indicated in the original description. Finally, the entolophid of m1-m3 of the most primitive notoungulates (e.g. Henricosbornidae, Notostylopidae) does not involve the hypoconid, thus it would not be homologous to the supposed entoconid/hypoconid cristid of pyrotheres. We conclude there is still no evidence from dental morphology supporting the pyrotheres -notoungulates affiliation, although we do not discard such hypothesis.

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

<sup>2</sup>CONICET. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [agkramarz@macn.gov](mailto:agkramarz@macn.gov)

## Revisión de *Plesiomegatherium* (Xenarthra, Tardigrada, Megatheriinae)

D. BRANDONI<sup>1</sup>

El género *Plesiomegatherium* presenta tres especies reconocidas. Ellas son: *Plesiomegatherium hansmeyeri* Roth, que aparentemente procede de Abra Pampa, provincia de Jujuy, y está basada en ejemplares distintos cuya real procedencia es discutida; "*Plesiomegatherium*" *halmyronomum* Cabrera proviene de la Formación Arroyo Chasicó, en el suroeste de la provincia de Buenos Aires; *Plesiomegatherium triangulatum* Rusconi está representada por un molariforme aislado hallado en el "Puelchense" de Villa Ballester (Buenos Aires), que no presenta caracteres significativos como para ser incluido en cualquiera de los géneros de Megatheriinae conocidos. Las diferencias más importantes que se presentan entre el ejemplar del Noroeste y el de Arroyo Chasicó son: en *Plesiomegatherium hansmeyeri*, el borde posterior de la sínfisis mandibular se ubica a nivel del límite entre el m1 y el m2; en vista lateral, la parte posterior del m4 no es totalmente visible dado que se interpone el borde anterior de la rama ascendente; y los molariformes son de sección subcuadrangular. En "*Plesiomegatherium*" *halmyronomum*, el borde posterior de la sínfisis mandibular se ubica muy por delante de los m1; el m4 es bien visible en vista lateral; y los molariformes están comprimidos anteroposteriormente, presentado una sección rectangular. Se propone que *Plesiomegatherium hansmeyeri* (especie tipo de *Plesiomegatherium*) presenta características que lo vinculan más con *Megatherium*, y que *Plesiomegatherium halmyronomum* debe ser cambiado de género, siendo "*Plesiomegatherium*" *halmyronomum* especie tipo de un nuevo género de Megatheriinae.

Contribución al PICT 11928.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICYTTP-CONICET, Matteri y España s/n, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [diegobrandoni@yahoo.com](mailto:diegobrandoni@yahoo.com).

## El género *Pliomegatherium* (Xenarthra, Tardigrada) en la Formación Ituzaingó (Entre Ríos)

D. BRANDONI<sup>1</sup>

Ocho especies de Megatheriinae han sido reconocidas en el "Conglomerado osífero" de la Formación Ituzaingó (Mioceno Superior-Plioceno) de la provincia de Entre Ríos. Éstas son: *Promegatherium smaltatum* Ameghino; *Promegatherium remulsum* Ameghino; *Promegatherium parvulum* Ameghino, 1891; *Megatherium antiquum* Ameghino; *Eomegatherium nanum* (Burmeister) Kraglievich; *Pliomegatherium lelongi* Kraglievich; *Pliomegatherium paranensis* Kraglievich; y *Pyramiodontherium* sp. Rovereto. Sin embargo, la validez de algunas de ellas (e.g. *Promegatherium remulsum*, *Promegatherium parvulum* y *Megatherium antiquum*) es dudosa, dado que han sido creadas sobre la base de material fragmentario que no permite la identificación de caracteres morfológicos significativos. Por otra parte, el grado de variación individual atribuida a esta

subfamilia de perezosos no ha sido considerada en trabajos previos referidos a especies procedentes de la unidad mencionada; en este sentido, el estatus taxonómico de las especies de *Pliomegatherium* es analizado. Sobre la base de un nuevo estudio del material tipo de las especies de *Pliomegatherium*, se propone que las diferencias morfológicas observadas en *Pliomegatherium lelongi* (MACN Pv-13213) y *Pliomegatherium paranensis* (MACN Pv-5269) no justifican la separación específica de éstas, siendo *Pliomegatherium paranensis* sinónimo junior de *Pliomegatherium lelongi*. Finalmente, el estudio de los diferentes materiales encontrados en el "Conglomerado osífero" de la Formación Ituzaingó sugiere que el número de especies validas de megaterinos es menor que el propuesto en trabajos previos; no obstante, el establecimiento de las sinonimias, así como las respectivas asignaciones genéricas y específicas no resultan sencillas, principalmente debido a la peculiar preservación de los restos encontrados en la unidad mencionada.

Contribución al PICT 11928.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICyTTP-CONICET, Matteri y España s/n, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [diego Brandoni@yahoo.com](mailto:diego Brandoni@yahoo.com).

### The probably origin and separation of the *Eremotherium* clade (Xenarthra, Megatheriidae)

D. BRANDONI<sup>1</sup> and A.A. CARLINI<sup>2,3</sup>

Recently we described the first two Tertiary Megatheriinae from Venezuela, which are the second record of the subfamily at low latitudes in Northern South America. One of them was described on skull remains, and assigned to a new genus and species (from the Codore Formation, Pliocene). As we proposed, this species is closely related to *Eremotherium* Spillmann, and this clade could have evolved at lowlands of middle and low latitudes in Northern South America and Central America. Regarding the relationships among the species of *Eremotherium*, some authors stated that *E. eomigrans* De Iuliis and Cartelle and *E. laurillardi* (Lund) formed a phyletic sequence. Until now, no ancestral forms of *Eremotherium* are known, and this new Megatheriinae shows many of the expected characters for an ancestor. Likewise, as *E. eomigrans* and *E. laurillardi* were proposed as forming a phyletic sequence; this one could have begun with the Venezuelan Pliocene new species. The lineage that culminates in *Eremotherium* retained more plesiomorphic characters (midline sigmoid shape of the skull, low occipital condyles with respect to the palatal plane, low hypsodonty) than those in taxa related to the origin and diversification of *Megatherium* Cuvier. On the other hand, *Megatherium altiplanicum* Saint-André and De Iuliis from the Upper Pliocene of the Bolivian altiplano, represents the oldest record of this temperate genus, while the separation of the genera *Eremotherium* and *Megatherium* would very probably have occurred during the Late Miocene-Early Pliocene, or even earlier.

Finaciado por NGS 7600/04, PICT R 0074.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICyTTP-CONICET, Matteri y España s/n, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [diego Brandoni@yahoo.com](mailto:diego Brandoni@yahoo.com).

<sup>2</sup>CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo Ciencias Naturales de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [acarlini@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:acarlini@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>3</sup>Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 1900 La Plata, Argentina.

### Growth-ring analysis of Lower Paleocene gymnosperm woods from central Patagonia, Argentina

M. BREA<sup>1</sup>, A. ZUCOLI<sup>1</sup>, S. MATHEOS<sup>2</sup> and M.S. RAINGEMBORN<sup>2</sup>

The analysis of growth rings in Lower Paleocene fossil forests is discussed here. The José Ormaechea fossil forests are located southward of Musters and Colhué Huapi lakes (Chubut province, central Patagonia, Argentina 45° 48' 53" S, 69° 04' 01" W). These fossil woods are found in fluvial-deltaic sediments of the Salamanca Formation. They are composed by a large number of petrified parautochthonous trunks. Nine sample and 111 rings were measured and analyzed, all of them representing woods of gymnosperms. The mean ring-width is 2.10 mm, the minimum ring-width is 0.28 mm and the maximum ring-width is 6.59 mm. The values of mean sensitivity (MS) are concentrated in a range from 0.340 to 0.949. The average MS is 0.593. This indicates that all trees were sensitive, showing growth under more variable conditions, a fact which suggests that there were episodes during growth when climatic influences were more marked. The histograms of annual sensitivities (AS) show difference in growth among successive years. All samples have very narrow latewood, consisting of only two or five small cells. Narrow latewood indicates very rapid cessation of growth. The earlywood is very well developed. The trees grew fast during the growing season, what resulted in wide growth rings. The characteristics of the annual rings, wide growth rings, narrow latewood, annual sensitivities (AS) and high mean sensitivities (MS), indicated that the climate was warm-temperate and humid, with dry summers and rainy springs.

This is a contribution to the project PICT 07-08671 (ANPCyT).

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleobotánica, CICYTTP-CONICET, Matteri y España s/n, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [cidmbrea@infoaire.com.ar](mailto:cidmbrea@infoaire.com.ar), [cidzucol@infoaire.com.ar](mailto:cidzucol@infoaire.com.ar)

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Geológicas (CIG), CONICET-UNLP, calle 1 N° 644, 1900 La Plata, Argentina. [smatheos@cig.museo.unlp.edu.ar](mailto:smatheos@cig.museo.unlp.edu.ar), [msol@cig.museo.unlp.edu.ar](mailto:msol@cig.museo.unlp.edu.ar)

## Isograptidos en el Ordovícico de la Puna Oriental Argentina

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

La graptofauna estudiada proviene de niveles pelíticos intercalados entre areniscas finas y tobas que fueran referidos al Grupo Toro Ara (*sensu* Loss) y recientemente asignados al "Complejo de Plataforma de la Puna". Estos afloramientos están localizados en el área de Tafna, en el extremo norte de la provincia de Jujuy. Los fósiles se encuentran deformados debido al plegamiento y metamorfismo incipiente que afectan a los estratos ordovícicos de la Puna Argentina septentrional. La información previa sobre isograptidos en el noroeste argentino es mínima y se remite a la presencia de *Isograptus caduceus* cf. *nanus* Ruedemann en el Cordón de Escaya integrando una asociación que fue asignada al Arenigiano temprano. Esta nueva asociación está integrada exclusivamente por isograptidos. La mayoría de los especímenes son referidos al grupo de *Isograptus victoriae* Harris mientras que uno de los ejemplares podría corresponder a *Parisograptus*, ex. grupo de *I. caduceus* (Salter). Se sugiere una edad comprendida entre el Yapeeniano y el Darriwilliano para los niveles portadores. Esta edad es consistente con la brindada para niveles de la misma secuencia donde las asociaciones, que incluyen biseriados, fueron referidas al Arenigiano tardío- Llanvirniano temprano. Actualmente, se considera a la profundidad como el control primario en la diferenciación de las biofacies de graptolitos de aguas profundas (isograptidos) y de aguas someras (didymograptidos). Los nuevos hallazgos de isograptidos de Argentina, además de los parisograptidos registrados recientemente en Bolivia, brindan nuevos datos para comprender la distribución de los graptolitos en estas regiones perigondwánicas, donde la coexistencia de especies atlánticas y pacíficas, junto a la presencia de formas endémicas o biogeográficamente restringidas, concuerdan con su ubicación en la zona de transición de latitudes intermedias. Asimismo, sugieren que esta mezcla de formas podría estar más estrechamente relacionada con la distribución de los nutrientes o con los gradientes de temperatura que con la profundidad.

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

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

## Estromatolitos lacustres de la Formación Cañadón Asfalto (Caloviano-Kinmeridgiano?), río Chubut medio, provincia del Chubut

N.G. CABALERI<sup>1,2</sup> y C. ARMELLA<sup>1</sup>

Las calizas estromatolíticas de la Formación Cañadón Asfalto (Caloviano-Kinmeridgiano?) afloran en la región centro-oriental de la provincia del Chubut, en las proximidades de la localidad de Cerro Cóndor, sobre la margen derecha del valle del río Chubut y en la sierra de Pichiñanes. Se distinguieron diferentes tipos de estructuras microbianas: Estromatolitos tabulares, con fino bandeamiento interno, constituido por alternancia de bandas micríticas con filamentos algales y de magadita. Son los más frecuentes en los cañadones: Las Chacritas, Carrizal, Asfalto, Los Loros, Caracoles y sierra de Pichiñanes. Estromatolitos biohermales, que constituyen el armazón del Cinturón Biohermal de Cerro Cóndor (CBCC), están representados por a) microbialitas con estromatoides de laminación discontinua, con filamentos algales flabeliformes, b) estromatolitos tabulares y c) hemisféricos de bajo relieve sinóptico. Los estromatoides contienen filamentos algales ramosos, carofitas, fitoplastos, ooides, huevos de insectos, foraminíferos y posibles restos de larvas de insectos. El CBCC se reconoce en los cañadones Las Chacritas y Carrizal. Estromatolitos bulbosos, con estromatoides ondulados silicificados y de micrita de aspecto afieltrado, que evidencia el entramado de algas filamentosas. Son comunes las characeas y oogonios. Forman cuerpos aislados en la desembocadura de canales fluviales, en el cañadón Las Chacritas. Estromatolitos de yeso y magadita, compuestos por estromatoides crenulados y discontinuos con fábrica esponjosa, típica de la actividad microbiana. Se reconocieron restos de charáceas, gastrópodos, filamentos algales y bioturbación del tipo *Helminthopsis tenuis* Książkiewicz. Se los distinguió en cañadón Carrizal y en la sierra de Pichiñanes. Estromatolitos de sinter, corresponden a matas microbianas bulbosas que forman cuerpos aislados de 1,50 m de altura y 3 m de diámetro, con abultamientos domales locales. Los estromatoides son de magadita que alternan con micrita microbialítica. Las láminas son horizontales, parcialmente discontinuas e irregulares, unidas por puentes y frecuentemente anastomosadas. Se observaron en la sierra de Pichiñanes.

<sup>1</sup>Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS-CONICET).

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

## Inferring locomotor behavior in the Miocene porcupine *Steiromys duplicatus* Ameghino (Rodentia, Erethizontidae)

A.M. CANDELA<sup>1</sup>, M. PICASSO<sup>2</sup> and A. ABELLO<sup>1</sup>

Post-cranial anatomy of porcupines is relatively poorly known and has not been evaluated from a functional-adaptative perspective. Postcranial bones, some of them exceptionally preserved, provide evidence to infer the locomotor behavior of *Steiromys duplicatus* Ameghino, one of the most abundant porcupines in the Miocene faunas of Patagonia. Osteological and myological anatomy of living porcupines was analyzed and used as a model to interpret the functional significance of the postcranium of *S. duplicatus*. Several features, specially those of the joints, are indicative of the ability of this porcupine to climb. The humeral head is rounded and the tuberosities are low, suggesting a mobile gleno-humeral joint, compatible with a broad range of movements; the delto-pectoral crest indicates a strong development of the pectoral muscle, which is particularly active during climbing in living porcupines; the humero-ulnar and humero-radial joints are indicative of pronation and supination movements; the well-marked lateral epicondylar ridge and the medially protruding medial entepicondyle suggest an important development of the muscles *braquiorradial*, *supinator*, *flexor digitorum profundus*, and *pronator teres*. The morphology of the hip, knee, and cruro-astragalar, calcaneo-astragalar, and calcaneo-navicular joints would have allowed abduction and rotational movements; but in a lesser degree than the arboreal living *Coendou* spp. Some features of the foot of *S. duplicatus* (e.g., a large medial sesamoid bone, a medial orientation of the astragalar head) are indicative of grasping ability, but in a lesser degree than in *Coendou* spp.

Contribution to PICT 8395.

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

<sup>2</sup>Cátedra de Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, 122 y 64, 1900 La Plata, Argentina.

## Nuevos y primitivos Euphractinae (Mammalia, Xenarthra, Dasypodidae) del Tinguiriquense (Oligoceno) de Chile. Su importancia evolutiva y bioestratigráfica regional

A.A. CARLINI<sup>1,2</sup>, M.R. CIANCIO<sup>1,2</sup>, G.J. SCILLATO YANÉ<sup>1</sup>, A.R. WYSS<sup>3</sup> y J.J. FLYNN<sup>4</sup>

Se describen los primeros Dasypodidae para la recientemente nominada fauna oligocénica de Tinguiririca, Chile, que fuera datada en ca. 32 Ma. Los restos representan dos nuevas especies de Euphractinae y constan de dos fragmentos de coraza dorsal con las placas articuladas de la región de las bandas móviles y del escudo pélvico, algunas placas sueltas y un cráneo parcial. Las características de ornamentación que se preservan en las placas indican que se trata de especies primitivas de la subfamilia (e.g. forma de la figura central y carena, disposición de las figuritas periféricas), y los restos craneanos presentan ciertas semejanzas con los del género oligocénico *Sadypus* Ameghino, en tanto ambos tienen un rostro largo, amplio y bajo. Estos nuevos taxones, también se los registra en faunas que estamos estudiando de distintas localidades eoceno-oligocénicas de Patagonia, Argentina, y permiten establecer una clara relación bioestratigráfica entre ellas. Desde el momento que la gran mayoría de las especies de Dasypodidae del Eoceno y Oligoceno se conocen por placas desarticuladas, los restos provenientes del Tinguiriquense de Chile cobran especial relevancia. Ellos proveen significativos elementos de análisis desde una perspectiva filogenética ya que nos permiten evaluar con mayor claridad cuál ha sido la evolución de la morfología de la coraza entre las distintas subfamilias de dasipódidos paleógenos, en momentos próximos a su división.

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

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

<sup>3</sup>Department of Earth Sciences, University of California, Santa Barbara, CA 93106, USA.

<sup>4</sup>Division of Paleontology, American Museum of Natural History, Central Park West @ 79th Street, New York, NY 10024-5192, USA.

## ICnología de depósitos mareales de la Formación Chenque (Mioceno temprano) en Caleta Olivia, Santa Cruz, Argentina

N.B. CARMONA<sup>1</sup>, J.J. PONCE<sup>1</sup>, M.G. MÁNGANO<sup>2</sup> y L.A. BUATOIS<sup>2</sup>

Este estudio se centra en la integración de los datos icnológicos y sedimentológicos obtenidos en la localidad de Caleta Olivia, donde afloran estratos marinos con dominio de acción mareal pertenecientes a la Formación Chenque (Mioceno inferior). Estudios realizados en esta región permitieron la identificación de tres subambientes principales: 1- depósitos de planicies intermareales fangosas y mixtas, compuestas principalmente de capas heterolíticas, con grado de bioturbación moderado a bajo, dominio de estructuras biogénicas de depositívoros y preservación de las estructuras sedimenta-

rias primarias; 2- depósitos de planicie arenosa y sectores subtidales superiores, con intensa bioturbación, poca preservación de las estructuras sedimentarias físicas y dominio de estructuras de equilibrio de bivalvos semi-infaunales, y 3- depósitos de canales mareales, con presencia de estructuras biogénicas de organismos suspensívoros y depositívoros en los sectores arenosos más energéticos, y pequeñas trazas fósiles de organismos depositívoros en las láminas pelíticas depositadas durante períodos de decantación. En términos generales, la icnodiversidad es moderada a baja, y comúnmente las suites de trazas fósiles son mono-específicas. Estas características sugieren que la biota miocena de Caleta Olivia fue afectada por algún factor de estrés (e.g. fluctuaciones en la salinidad). Las fluctuaciones de la salinidad habrían restringido el establecimiento y desarrollo de la infauna. Los datos obtenidos a partir de este estudio permiten asimismo evaluar el “modelo de agua salobre” para los depósitos neógenos y sugerir que los depósitos mareales analizados se habrían acumulado en ambientes costeros restringidos (e.g. estuario) en lugar de una costa marina abierta.

<sup>1</sup>CADIC-CONICET. Laboratorio de Geología Andina, B. Houssay 200, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. [carmonanb@yahoo.com.ar](mailto:carmonanb@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Department of Geological Sciences, University of Saskatchewan, Saskatchewan, Canadá.

### **Decapoda (Crustacea: Brachyura) from the Puerto Madryn Formation (late Miocene) of Península Valdés, Argentina**

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

Five previously undescribed decapod taxa have been collected from early late Miocene rocks of the Puerto Madryn Formation, Península Valdés, Chubut Province, Argentina. New species are included in the genera *Osachila*, *Rochinia*, *Romaleon*, *Panopeus*, and *Ocypode*. *Chaceon peruvianus* (d'Orbigny) and *Proterocarcinus latus* (Glaessner) are also reported from the unit, in addition to two indeterminate xanthoid species. The material comes from the lowermost beds of the section exposed at Puerto Pirámide and Punta Pardelas just below high tide level. Sedimentologic and taphonomic evidence suggest that the crab-bearing rocks were deposited in an offshore, low-energy environment, below fair weather wave base, and in an area of relatively low sedimentation rate. Assignment of fossil taxa to genera within the Panopeidae is difficult due to the marked similarity in dorsal carapace characters among several genera. The species of *Rochinia* is the first record of the genus as a fossil, while the species of *Osachila* is only the second record of that genus to appear in the fossil record. The species of *Ocypode* is the oldest known fossil occurrence of the genus. The new species of *Romaleon* is the first fossil record of the genus on the Atlantic coast.

<sup>1</sup>Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. [scasadio@cpenet.com.ar](mailto:scasadio@cpenet.com.ar)

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

<sup>3</sup>Department of Geology, Kent State University Stark Campus, Canton, OH 44720, USA.

### **Free-living bryozoans in the late Miocene Puerto Madryn Formation, Península Valdés: Paleoenvironmental and paleobiogeographical implications**

S. CASADÍO<sup>1,2</sup>, E. HÅKANSSON<sup>3</sup>, A. PARRAS<sup>1</sup> and M. GRIFFIN<sup>1,2</sup>

Contrarily to most shallow marine bryozoans, which grow adhering to firm substrates, free-living bryozoans are associated with unconsolidated sandy substrates in warm water shelf environments, including very shallow water. The presence of the two free-living bryozoan species *Cupuladria* cf. *biporosa* Canu and Bassler and *Discoporella* n. sp. aff. *depressa* (Conrad) in the Puerto Madryn Formation (late Miocene) exposed at Puerto Pirámide (Chubut Province) in conjunction with interpretations based on the sediments and associated molluscan fauna suggest rapid deposition in a shallow marine setting, under tidal influence. The bryozoan bearing lens and beds, are located in the middle part of the section, between 45 and 50 m above the base of the section. They comprise units 0.4 to 2 m thick, with sharp or bioturbated bases. These units carry shell concentrations of molluscs, either transported or in life position, which are included in a sandy matrix. The beds are massive, and are intercalated with fine sandstone and mud-rock with heterolithic bedding. The fauna indicates normal marine conditions, and the grain size and sedimentary structures suggest that they accumulated in a lower shoreface to inner shelf environment often swept by tidal currents. Both *Cupuladria* cf. *biporosa* and *Discoporella* n. sp. aff. *depressa* have unequivocal relations to the rich free-living fauna of the Panamic biogeographic province, which is in good keeping with the proposed paleogeographic origin of most of the associated molluscs, which probably originated in the tropical areas of the Americas before the definite establishment of the Isthmus of Panama.

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

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>Geologisk Institut, Kobenhavns Universitet, Oster Voldgade 10, 1350 Kobenhavn, Denmark.

## Communities associated to Tertiary oyster reefs: changes in space and time

S. CASADÍO<sup>1,2</sup>, A. PARRAS<sup>1</sup>, C. BRITO<sup>1</sup> and M. GRIFFIN<sup>1,2</sup>

Oysters are amongst the most conspicuous members of the marine mollusc faunas of Argentina because of their abundance and diversity. Since the Oligocene and up to the Miocene some very large and thick-shelled taxa [*i.e.* *Crassostrea? hatcheri* (Ortmann)] -in adult specimens the left valve may weigh over 3.5 kg- built reefs in shallow shelf environments. These reefs constitute a high-diversity ecosystem and the oyster valves played an important role in the establishment of very diverse communities that used the shells as a substrate. In this study we compared the communities recorded in two different sets of oyster reefs, from widely separate areas of Patagonia, and of different ages. The first one comprised reefs of *Crassostrea? hatcheri* from the San Julián (late Oligocene) and Centinela (early Miocene) formations exposed in the area surrounding Puerto San Julián (49°12'S; 67°39'W) and south of Calafate (50°30'S; 72°15'W) respectively. The other one, included reefs of "*Ostrea? patagonica* d'Orbigny, from the Puerto Madryn Formation (late Miocene), exposed at Puerto Pirámide (42°35'48''S; 64°15'27''W). Presence/absence and relative abundance cluster analyses based on the taxa associated with the reefs showed differences among the three. The analyses rendered two clearly distinctive groups, *i.e.*, from the San Julián and Centinela formations on one side, and from the Puerto Madryn Formation on the other. The difference between the two groups lies rather in the taxonomic composition of the associated fauna, than in the biodiversity observed in each of them. While in the late Oligocene and early Miocene reefs it is boring and encrusting polychaetes and the boring bivalves *Hiatella* sp. and *Pholadidea patagonica* (Philippi) that are dominant, in the late Miocene reefs the dominant taxa are barnacles, encrusting bryozoans, and the boring bivalve *Lithophaga* sp.

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

<sup>2</sup>CONICET.

## Sobre un Mesotheriidae (Mammalia, Notoungulata) de la Formación Mariño y sus implicancias sobre la identidad de la "Edad Mamífero" Divisaderense

E. CERDEÑO<sup>1</sup>, G. LÓPEZ<sup>2</sup> y M. REGUERO<sup>2</sup>

Recientemente fue exhumado de los niveles basales de la Formación Mariño, en el área del Cerro Divisadero Largo al oeste de la ciudad Mendoza, un fragmento maxilar derecho con parte del P3, el P4, el ectolofo del M1 y el M2-3 casi completos. Este taxón, de pequeño tamaño, es claramente referible a los Mesotheriidae Mesotheriinae y su morfología recuerda a la presente en *Altyotherium chucalensis* Croft, Flynn y Wyss de la Formación Chucal (Chile), de posible Edad Santacrucesense. Sin embargo, el M3 preservado también es muy similar en forma y tamaño al referido a la especie *Trachytherus? mendocensis* Simpson y Minoprio, registrada en la infrayacente Formación Divisadero Largo en la misma área. *T.? mendocensis* está basada en dos restos: (1) el holotipo (premolares y molares superiores aislados, MHNM 2494 PV), que en la actualidad se encuentra perdido y que, a partir de su dibujo, podría tentativamente referirse a los Trachytherinae y (2) por un M3 aislado (MLP 45-VII-10-2), euhipsodonte comparable al de los Mesotheriinae. De esta manera cabría la posibilidad que estos restos no correspondan al mismo taxon. Ambos materiales presentan una procedencia estratigráfica poco certificada y por sus características derivadas (*e.g.* grado de hipsodoncia) no son congruentes con el resto de la fauna divisaderense. Este nuevo resto de la Formación Mariño cuestiona fuertemente la procedencia estratigráfica de *T.? mendocensis* y junto a otras evidencias, aún inéditas, ponen en duda la contemporaneidad de la fauna de Divisadero Largo y la validez de la "Edad mamífero" Divisaderense.

<sup>1</sup>IANIGLA-CRICYT, Avenida Ruiz Leal s/n, 5500 Mendoza y Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "J.C. Moyano", Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. [espe@lab.cricyt.edu.ar](mailto:espe@lab.cricyt.edu.ar)

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

## Megamamíferos y paleoambiente de la transición Pleistoceno-Holoceno en San Luis, Argentina

J.O. CHIESA<sup>1</sup> y H.D. GOMÉZ<sup>1</sup>

Los megaherbívoros extintos cuaternarios descubiertos en los últimos 20 años en San Luis corresponden a xenartros, perisodáctilos y proboscídeos, asociados a la Edad-Mamífero Lujanense y cuyas dataciones absolutas comprenden el intervalo entre 11810±170 y 7760±120 años A.P. Los restos fueron extraídos de las laderas de ríos de aguas permanentes y barrancas o cárcavas de arroyos temporarios, los que en el contexto zonal de las planicies y la sierra, presentan interestratificados depósitos eólicos (loess, loessoides), sucesiones fluviales (paleocauces) y lacustres someras y temporarias, documentadas por diatomeas, que según el área se asocian a superficies aluviales distales y llanuras de inundación en los que evolucionaron paleosuelos. Los horizontes portadores de fósiles, generalmente los niveles basales de los perfiles, son de textura arenas limosas y limos, macizos y moderada cohesión. Considerando las condiciones paleoclimáticas extremas

que dominaron en el Pleistoceno Tardío (frío y seco) en esta región, se interpreta que el avance austral del médano invasor y la propagación del loess hacia las planicies septentrionales, habría favorecido la reducción de las redes de drenaje fluvial y el sepultamiento paulatino de la vegetación herbácea. Tales condiciones contribuyen a explicar la escasez de especies, la presencia de restos desarticulados (excepto de Glyptodontidae) y a que, probablemente, los más importantes y restringidos hábitat pleistocenos, coincidieron con los actuales sistemas fluviales. Un rasgo distintivo es que en las pampas de altura de la sierra, con balances hídricos positivos y más de 1000 msnm, los hallazgos se vinculan con el paleosuelo inferior, donde también se presenta un horizonte edáfico superior, situación similar a la región bonaerense.

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

## Un Scelidotheriinae en la depresión de Conlara, San Luis, Argentina

J.O. CHIESA<sup>1</sup> y N.P. LUCERO<sup>1</sup>

El xenartro que se describe en esta contribución, asignado a *Scelidotherium leptcephalum* Owen, fue encontrado en el piedemonte occidental de la sierra de Comechingones, en proximidades de la localidad de Villa Larca (área de la Quebrada El Tala, 32°38' S y 65°02' O). Los sedimentos portadores son asignados a la Formación Uspara y corresponden a arenas limosas con escasa grava fina, dispersa y con cemento calcáreo, caracterizando un paleoambiente de depositación aluvial. Los restos corresponden a la rama mandibular (sin el 4° molar) y arco cigomático izquierdos, y fragmentos de la base del cráneo con la dentición izquierda completa y la derecha sin corona. En la rama mandibular horizontal, la parte que se extiende delante de las muelas es levemente curvada, estrecha y alargada tanto como el doble de la región dentada. Molariformes prismáticos subtriangulares o subelípticos, disposición muy oblicua excepto por el alargamiento anteroposterior del 1° molar superior, de tamaño subigual salvo el 5° molar superior más pequeño. El hábitat de estos xenartros durante el Lujanense, fue de biomas abiertos y subarborizados templados con pastizales y arbustos; a esto se asocia el predominio de depósitos eólicos (loess y loessoides) en la depresión que se extiende hacia el oeste y limita con la Sierra de San Luis, con lo cual se vincula la propuesta del paulatino mejoramiento climático del Pleistoceno Superior a condiciones más frías y secas. En el área del hallazgo de este Scelidotheriinae debe considerarse que la presencia de estos megaherbívoros responde a condiciones climáticas locales y periserranas, con disponibilidad de recursos producidos por las vertientes de agua.

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

## Avances en la micropaleontología de la Formación Agrio en el sur de Mendoza y Neuquén, Argentina

A. CONCHEYRO<sup>1,2</sup>, S. BALLENT<sup>3</sup> y M. LESCANO<sup>4</sup>

Se dan a conocer los resultados de los estudios micropaleontológicos de perfiles estratigráficos localizados en el sur de las provincias de Mendoza (cuesta del Chihuido, 35° 45' S y 69° 34' O) y de Neuquén (cerros Marucho y Birrete, 39° 26' S, 70° 13' O y 39° 16' S, 70° 5' O, respectivamente). En ambas aflora la Formación Agrio, con los miembros Pilmatué y Agua de la Mula, constituidos por pelitas negras, margas y calizas micríticas, con 205 m de espesor en el sur de Mendoza y, pelitas, calizas y escasas areniscas que totalizan espesores de 54 a 65 m en el sur de Neuquén, depositados durante episodios transgresivos y de nivel de mar alto. En el sur de Mendoza se ha recuperado una asociación diversa y bien preservada de nanofósiles calcáreos asignables al Valanginiano superior-Hauteriviano superior. Se han reconocido la primera ocurrencia (FO) y última ocurrencia (LO) de *Eiffellithus striatus* (Black) la FO de *Nannoconus circularis* Deres y Achéritéguy y nanocónidos de canal ancho, la LO de *Eiffellithus windii* Applegate y Bergen, la presencia de *Nannoconus bucheri* Brönnimann y *Lithraphidites bollii* (Thierstein) y la LO de *Cruciellipsis cuvillieri* (Manint). Conjuntamente se ha hallado una interesante asociación de microfósiles, compuesta por foraminíferos y ostrácodos; los foraminíferos indicarían un ambiente marino de plataforma más bien profundo y con condiciones de salinidad normal, aguas claras y bien oxigenadas. En el sur de Neuquén se ha recuperado una nanoflora pobre y moderadamente preservada, y se ha registrado la FO de *Zygodiscus diplogrammus* (Deflandre), la FO de *Nannoconus circularis* y *Nannoconus bucheri* y la presencia de *Clepsillithus maculosus* Rutledge y Bown y *Eiffellithus striatus*, que le asignan a las sedimentitas una edad valanginiana superior-hauteriviana superior. Entre los microfósiles se ha recuperado una asociación poco diversa, con ostrácodos predominando sobre los foraminíferos, señalando condiciones marinas de salinidad normal, escasa profundidad y ambiente marginal restringido. La presencia de un nivel con abundantes foraminíferos adheridos, sugeriría un aumento en la energía del medio.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento de Ciencias Geológicas. Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina. [andrea@gl.fcen.uba.ar](mailto:andrea@gl.fcen.uba.ar)

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

<sup>3</sup>CONICET. División Paleontología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. [sballent@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:sballent@fcnym.unlp.edu.ar)

<sup>4</sup>Departamento de Ciencias Geológicas. Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina. [lescagno@ciudad.com.ar](mailto:lescagno@ciudad.com.ar)

## Tafonomía y modo de vida de especies de *Retroceramus* (Bivalvia) del Jurásico medio de Argentina

S.E. DAMBORENEA<sup>1</sup> y M.O. MANCENÍDO<sup>1</sup>

Las especies argentinas de *Retroceramus* aparecen ocasionalmente en una gran diversidad de ambientes, pero son especialmente frecuentes en sustratos de grano fino, oscuros, ricos en materia orgánica, que carecen de otros organismos epibentónicos, y que fueron depositados en ambientes disóxicos. En Chacay Melehue (Neuquén) los retrocerámidos y *Bositra* sp. son casi los únicos organismos bentónicos presentes desde el Bathoniano al Calloviano temprano, acompañados por abundantes y diversos ammonoideos. Las condiciones disaeróbicas del sustrato se evidencian por la virtual ausencia de bioturbación (salvo escasos *Chondrites* delgados, dispersos, poco profundos), el alto contenido de materia orgánica y la presencia de pirita. Se analizaron las condiciones de preservación de *Retroceramus stehni* Damborenea y de *R. patagonicus* (Philippi). Ambas especies aparecen dentro de las pelitas oscuras y también en la parte externa de grandes concreciones calcáreas de forma irregular y aspecto tuberoso, en general como *steinkerns*, aunque algunos ejemplares presentan restos de conchilla. Ninguna de las conchillas de retrocerámidos presenta organismos epifaunales ni perforaciones, y solamente una posee lesiones reparadas. Algunos *steinkerns* muestran nucleocavias producidos en la interfase entre las valvas y los moldes internos, probablemente mucho tiempo después de la muerte de los bivalvos y cuando la conchilla ya estaba rellena de sedimento. La alta proporción de valvas cerradas o semicerradas podría indicar que el ambiente no era apropiado para la vida de organismos depredadores o necrófagos. En contraste con la excelente preservación tridimensional de la mayoría de los *steinkerns*, el margen ventral presenta gran variabilidad de preservación, indicando que esta área fue alterada muy tempranamente luego de la muerte, probablemente a causa de propiedades físicas diferentes a las del resto de la conchilla. Se infiere para estas especies un modo de vida epifaunal o semi-infaunal, en ambientes pobres en oxígeno, con cierta especialización trófica (quizás vinculada con quimiotrofismo).

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

## Primer registro de moluscos pleistocenos en el valle de Uco, Mendoza: análisis paleoecológico e isotópico

C.G. DE FRANCESCO<sup>1</sup>, M.A. ZÁRATE<sup>2</sup> y S.E. MIQUEL<sup>3</sup>

Se dan a conocer los resultados obtenidos del análisis malacológico de una sucesión aluvial pleistocena tardía, aflorante en la margen derecha del arroyo La Estacada, afluente del Tunuyán (Mendoza). Los depósitos, que infrayacen en discordancia a una secuencia aluvial del Holoceno medio-tardío, comprenden unos 3 metros de arenas finas, con intercalaciones de arcillas limosas y niveles de materia orgánica. Las edades mínimas obtenidas son  $35,170 \pm 670$  -  $35,460 \pm 740$  años <sup>14</sup>C A. P. en la sección inferior y  $31,570 \pm 440$  -  $31,520 \pm 670$  años <sup>14</sup>C A. P. en la sección superior. La secuencia se inicia con niveles muy densos y de excelente preservación, de los gasterópodos dulceacuícolas *Biomphalaria peregrina* (d'Orbigny) (Planorbidae) y *Lymnaea viator* (d'Orbigny) (Lymnaeidae) orientados en planos paralelos a la estratificación. Sus abundancias disminuyen entre 30 y 105 cm y se registra por primera vez el gasterópodo terrestre (estrechamente relacionado a ambientes límnicos) *Succinea meridionalis* (d'Orbigny) (Succineidae); lo acompañan los microgasterópodos terrestres *Rotadiscus amanacezensis* (Hidalgo) y *Radiodiscus* sp. (Charopidae), no registrados en el resto de la secuencia. Entre 105 y 220 cm se incrementa nuevamente el número de *B. peregrina* y *L. viator* y disminuye *S. meridionalis*. El tope de la sección está representado por *S. meridionalis* y *L. viator*. Los valores de los isótopos estables del carbono (d<sup>13</sup>C) muestran una tendencia general creciente desde la base al tope (-14 a -9). Los isótopos estables del oxígeno (d<sup>18</sup>O) presentan una menor variación (-9 a -7), sin una tendencia marcada. Los resultados sugieren la evolución de un cuerpo de agua somero, vegetado, con tendencia a la reducción; ello coincide con un incremento gradual hacia condiciones de menor disponibilidad de agua efectiva, que podrían vincularse con una mayor temperatura a escala regional.

<sup>1</sup>CONICET. Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata, CC 722, 7600 Mar del Plata, Argentina. [cgdefra@mdp.edu.ar](mailto:cgdefra@mdp.edu.ar)

<sup>2</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>3</sup>CONICET. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [semsnail@yahoo.com.ar](mailto:semsnail@yahoo.com.ar)

## Quitinozoos ordovícicos (Arenigiano) de la Formación Acoite, Cordillera Oriental, Argentina. Calibración con acritarcos y graptolitos

G.S. DE LA PUENTE<sup>1</sup>, B.A. TORO<sup>2</sup> y C.V. RUBINSTEIN<sup>1</sup>

Las asociaciones de quitinozoos recuperadas de la Formación Acoite provienen del tramo superior de la sección de Los Colorados, en el borde occidental de la Cordillera Oriental (provincia de Jujuy). Este tramo de la secuencia ordovícica está integrado por paquetes pelíticos de coloración gris verdosa, con areniscas intercaladas que aumentan su frecuencia hacia el techo, interpretados como pertenecientes a una plataforma externa proximal, y asignados al Arenigiano inferior-Arenigiano medio, en base a su contenido de graptolitos (parte superior de la Zona de *Baltograptus deflexus* y basal de la Zona de *Didymograptellus bifidus*). Aunque los quitinozoos son escasos en número, pobremente preservados y poco diversificados, se diferenciaron dos asociaciones: a) *Conochitina decipiens* Taugourdeau y de Jekhowsky y cf. *Eremochitina brevis* Benoît y Taugourdeau; b) *Lagenochitina esthonica* Eisenack y *Conochitina* sp. *E. brevis*, guía para la Zona de *E. brevis* del norte de Gondwana (TS.2c), ha sido registrada previamente en Famatina. *Conochitina decipiens*, ampliamente distribuida en el Arenigiano, ha sido registrada en Brasil, Bolivia y Famatina. Tanto los registros previos asignables a *B. deflexus* (Elles y Wood), como los nuevos hallazgos de colonias extensiformes, que recuerdan las presentes en la Zona de *Expansograptus holmi* de Bolivia, permiten asignar la asociación de *C. decipiens* y cf. *E. brevis* al Arenigiano inferior alto. Los acritarcos que la acompañan, principalmente *Arbusculidium filamentosum* (Vavrdová) Vavrdová, *Aureotesta clathrata* var. *simplex* (Cramer, Kanes, Díez y Christopher) Brocke, Fatka y Servais, *Cymatiogalea granulata* Vavrdová, *Eisenackidium orientalis* Rubinstein y *Striatotheca principalis parva* Burmann, confirman esta edad. La asociación de *L. esthonica* y *C. sp.* se halla 500 metros por encima de la anterior, en niveles donde hace su primera aparición *Didymograptellus bifidus* (Hall), junto a otras formas pendientes como *Baltograptus minutus* (Törnquist), lo que permite asignarla al Arenigiano medio.

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

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

## Los vertebrados del Mioceno tardío-Reciente del sur de la provincia de Buenos Aires: cronoestratigrafía y paleoambientes

C.M. DESCHAMPS<sup>1</sup>, C.A. ZAVALA<sup>2</sup> y M.E. QUATTROCCHIO<sup>2</sup>

Se estudió la fauna de vertebrados del Cenozoico tardío del sudoeste de la provincia de Buenos Aires, con el objeto de realizar una correlación estratigráfica de los sedimentos portadores y evaluar los ambientes de depositación. De acuerdo a la abundancia y diversidad de vertebrados fósiles se seleccionaron nueve localidades ubicadas en los valles de los ríos Sauce Grande y Napostá Grande, y en el área de divisorias. Los taxones estudiados se ubicaron en perfiles de detalle de cada localidad, por nivel de procedencia. Con estos registros se elaboró un esquema bioestratigráfico para el sudoeste de la provincia de Buenos Aires compuesto por seis biozonas. El análisis de la fauna y su calibración con la escala temporal global sugieren que el intervalo representado en el área abarca desde el Mioceno tardío (Edad Huayqueriense) hasta el presente. Se elaboró una carta cronoestratigráfica para representar la correlación espacio-temporal de los eventos de sedimentación ocurridos en el área. En este contexto, las unidades litológicas fueron consideradas como unidades limitadas por discontinuidades, con significado temporal y genético. La génesis de los depósitos se determinó mediante estudios previos de facies y estratigrafía secuencial. Este modo de análisis permite detectar el posible control paleoambiental de los registros, un factor importante cuando se analiza el significado de la presencia/ausencia de los taxones. El nuevo esquema se compara con patrones previos propuestos para el centro-este de la región pampeana.

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

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

## ¿Es *Aetosauroides* Casamiquela, 1960 (Amniota: Aetosauria) sinónimo junior de *Stagonolepis*?

J.B. DESOJO<sup>1</sup> y A.M. BÁEZ<sup>1</sup>

El primer registro de aetosaurios en América del Sur corresponde a materiales provenientes de la Formación Ischigualasto en Argentina, y fueron asignados a los nuevos géneros *Aetosauroides* y *Argentinosuchus* por Casamiquela en 1960. Posteriormente, los escasos restos atribuidos a este último género fueron considerados ejemplares de mayor porte de *Aetosauroides* por Bonaparte. A principios de los 80' fueron descriptos en la Supersecuencia Santa María 2 de Brasil materiales asignados a una nueva especie de *Aetosauroides*. Sin embargo, Lucas y Heckert refirieron estos últimos, junto a otros materiales adicionales, al género *Stagonolepis* del Hemisferio Norte, aunque no fue hasta su trabajo en el 2002 que

justificaron esta acción taxonómica. Estos autores interpretaron las vértebras caudales como dorsales, al acetábulo en posición vertical y, sobre la base de la supuesta sinonimia, extrapolaron la edad carniana tardía de *Stagonolepis* a los estratos sudamericanos. La revisión de todos los materiales de *Aetosauroides* permitió caracterizar a este taxón por la exclusión del maxilar en la delimitación de la fenestra exonarina, dientes cónicos con la punta recurvada carentes de dentículos y facetas de desgaste, vértebras presacras con espinas neurales más bajas que la altura del centro vertebral, acetábulo de posición netamente horizontal. La especie tipo, *A. scagliai* Casamiquela, presenta una quilla ventral en las vértebras cervicales, y centros vertebrales cervicales y dorsales anteriores con depresiones laterales, estructuras ausentes en los ejemplares de Brasil sugiriendo una especie distinta. Ambas especies de *Aetosauroides* tienen placas paramediales de la coraza dorsal con marcados surcos, crestas y fosetas que irradian a partir de un centro abultado posterior que generalmente no contacta con el borde posterior de la placa y nunca lo sobrepasa, en contraste con *Stagonolepis* en el que la protuberancia siempre contacta o sobrepasa el borde posterior. Esta evidencia no apoya la sinonimia propuesta, por lo que consideramos que *Aetosauroides* es una entidad distinta de *Stagonolepis*, y su registro se circunscribe hasta ahora al Carniano Temprano de América del Sur.

<sup>1</sup>CONICET. Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [julideso@gl.fcen.uba.ar](mailto:julideso@gl.fcen.uba.ar); [baez@gl.fcen.uba.ar](mailto:baez@gl.fcen.uba.ar)

## Trilobites de la Formación Casa Colorada (Cámbrico Tardío-Tremadociano) en el Angosto de Chucalezna, quebrada de Humahuaca, Cordillera Oriental, Jujuy, Argentina

S.C. DI CUNZOLO<sup>1</sup>

Se da a conocer una asociación de trilobites tremadocianos contenidos en sedimentos marinos de la Formación Casa Colorada, en el Angosto de Chucalezna, quebrada de Humahuaca. La Formación Casa Colorada aflora en esta sección sobre la margen izquierda del río Grande, presenta un espesor de 394 metros, su base esta en contacto por falla con las Formaciones Campanario y Chalhualmayoc del Grupo Mesón. Esta compuesta por una sucesión heterolítica con predominio de areniscas rosadas con finas intercalaciones de pelitas negras, continúan niveles pelíticos verdosos-amarronados, con finas intercalaciones de bancos arenosos bioturbados. Estos últimos niveles pelíticos son portadores de trilobites correspondientes a *Angelina hyeronimi* (Kayser), *Hapalopleura clavata* Harrington y *Leanza* y *Parabolinella argentinensis* Kobayashi pertenecientes al tramo superior de la Biozona de *Parabolina* (*N*) *frecuens argentina* (Cámbrico Superior-Tremadociano inferior); dicha asociación de trilobites permite asignar a los niveles pelíticos una edad tremadociana inferior. De acuerdo a las características sedimentológicas, se interpreta que dicha asociación habría vivido en un ambiente marino somero con aguas bien oxigenadas.

<sup>1</sup>CONICET. Instituto Superior de Correlación Geológica, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina. [sonia77ar@yahoo.com](mailto:sonia77ar@yahoo.com)

## Ostrácodos de la Península Valdés

A.E. ECHEVARRÍA<sup>1</sup> y H.G. MARENGO<sup>1</sup>

Los ostrácodos “entrerrienses” de la Formación Puerto Madryn (Haller), fueron muy poco estudiados hasta el presente, pese a ser microfaunas muy abundantes y con alta diversidad. Rossi de García en 1970 describió algunas especies de Puerto Pirámides, en tanto que Bertels en 1976, estudió ejemplares de *Henryhowella* aff. *evax* (Ulrich y Bassler) de la misma localidad. Se exponen los resultados preliminares del estudio de 29 muestras fértiles, obtenidas en los perfiles Eje Tentativo, Playa El Doradillo, Puerto Pirámides y Puerto San José, de Península Valdés. En total se hallaron 906 ejemplares, con estado de conservación regular a malo, los que fueron clasificados en 46 géneros y 100 especies podocopidas y dos géneros y cuatro especies platycopidas. Sólo 18 especies fueron halladas previamente en depósitos cenozoicos del litoral atlántico, desde la cuenca de Pelotas hasta la cuenca Austral, en tanto que 31 presentan similitudes morfológicas con otras halladas anteriormente en la misma región; 33 especies fueron incluidas con dudas en sus respectivos géneros, 21 fueron dejadas con nomenclatura abierta y 3 no pudieron ser determinadas. *Ambostracon paranensis* (Zabert), *Argenticytheretta miocenica* Rossi de García, *Callistocythere marginalis* Zabert, *Cytheretta punctata* Sanguinetti, *Henryhowella* aff. *evax* (Ulrich y Bassler), *Paijenborchella punctacostata* Zabert y *Perissocytheridea victoriensis* Zabert fueron descriptas anteriormente en sedimentos del “entrerriense” del SO de la provincia de Entre Ríos y del subsuelo de la provincia de Santa Fe y del Mioceno de la cuenca de Pelotas, Brasil. En general, la microfauna habría habitado mares someros, cálidos y con alta energía. En algunas muestras, el género *Perissocytheridea* indicaría ambientes con variaciones de salinidad.

<sup>1</sup>SEGEMAR (Servicio Geológico Minero Argentino), J.A. Roca 651, Buenos Aires, Argentina. [aechev@secind.mecon.gov.ar](mailto:aechev@secind.mecon.gov.ar), [hmaren@minproduccion.gov.ar](mailto:hmaren@minproduccion.gov.ar)

## Consideraciones biomecánicas del tarso de *Toxodon* Owen 1840 (Mammalia, Notoungulata)

A. ELISSAMBURU<sup>1</sup>

El género *Toxodon* Owen (Toxodontidae, Toxodontinae) se registra desde el Plioceno tardío (Chapadmalalense) al Pleistoceno (Lujanense) de Argentina y Brasil. Se lo ha comparado con los hipopótamos sugiriendo posibles hábitos anfibios. Al igual que éstos, presenta miembros locomotores cortos y macizos y, dada la longitud relativa de los elementos apendiculares, las articulaciones se concentran en la porción distal de la extremidad. El autopodio es tridáctilo y se ha postulado una estructura de apoyo similar a la de los proboscídeos, sin embargo se ha observado que éstos son pequeños en relación con la masa y corpulencia del animal. Se describen el astrágalo y calcáneo con principal hincapié en la disposición y conformación de las superficies articulares. Se consideran la forma y el área de las superficies articulares, la orientación de las superficies articulares con la tibia, navicular y calcáneo en el astrágalo, y la orientación de las superficies de articulación con la fíbula, astrágalo y cuboides respecto al eje del tuber, en el calcáneo. Las estructuras se interpretan y analizan conforme al soporte y la distribución de fuerzas sobre el autopodio. La forma del tarso es muy particular, con características muy distintas a lo observado en otros mamíferos. La conformación del astrágalo y calcáneo y la disposición de las superficies articulares entre ellos, con la tibia y fíbula y con los restantes elementos del autopodio generan una estructura que responde ampliamente al soporte de la masa corporal. El diseño observado permite distribuir la fuerza soportada por la extremidad en forma equitativa sobre la porción anterior y posterior del autopodio dando como resultado una estructura estable para la locomoción y soporte del peso.

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

## Cladística y paleobotánica: la relevancia de las homologías primarias

I.H. ESCAPA<sup>1</sup> y R. CÚNEO<sup>1</sup>

En su significado más sencillo, homología significa equivalencia de partes. Particularmente en biología, las homologías poseen relaciones jerárquicas que se sitúan por debajo del nivel de organismos individuales. Con el advenimiento del pensamiento evolutivo, la relevancia en el establecimiento de homologías ha sido extensamente abordado. Posteriormente, la sistemática filogenética aportó una interesante distinción entre dos tipos de homologías: por un lado, las homologías primarias que corresponden a los caracteres codificados en la matriz de datos, y por otro las homologías secundarias que son aquellas soportadas por el cladograma, mediante el test de congruencia. Este test, en conjunto con dos criterios aplicados sobre las homologías primarias (similitud y conjunción), son conocidos como el "Test de Patterson". En el campo de la paleobotánica (y la paleontología en general) han sido aceptadas y ampliamente utilizadas diversas hipótesis de homología, algunas de ellas sin ser establecidas ni fundamentadas previamente. Sumado a esto, ciertas singularidades de los estudios cladísticos sobre grupos fósiles (e.g., la presencia de un reducido número de caracteres preservados) convierten a las hipótesis de homología primarias en un factor aún más determinante para la sistemática filogenética. En esta contribución se discute en el contexto de la sistemática paleobotánica la relevancia del tratamiento de las homologías; para ello, se analizan casos (e.g., Equisetales, Coniferofitas) donde una simple variación en la definición de homologías primarias, conduce a cambios sustanciales en las hipótesis filogenéticas obtenidas. Posteriormente se ejemplifica como, una vez obtenido un cladograma, pueden observarse las homologías secundarias y las homoplasias presentes, pudiendo estas últimas ser analizadas con más detalle en estudios posteriores (y luego incluidas nuevamente en un estudio filogenético), todo ello en el marco de un proceso conocido como "iluminación recíproca".

<sup>1</sup>CONICET. Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Fontana 140, 9100 Trelew, Argentina.

## Análisis paleoambiental de la bahía San Blas (provincia de Buenos Aires) durante el Holoceno

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

Se estudió la evolución del complejo estuarino de bahía San Blas a través del análisis de diatomeas, moluscos y sedimentos. El testigo estudiado fue obtenido con *vibracoring* en el puente de acceso a la bahía San Blas (40° 34' 09" S; 62° 15' 10" O). La base de la secuencia fue datada en 4,310 ± 40 <sup>14</sup>C años AP. El testigo está compuesto por sedimentos limosos y arenas finas. El registro diatómico está dominado por especies planctónicas y ticoplanctónicas marinas y diatomeas epífitas de ambiente marino/salobre. *Cymatosira belgica* Grunow es el taxón más frecuente (más de 40%) acompañado por *Thalassiosira* spp., *Cyclotella stylonum* Brightwell, *Paralia sulcata* (Ehrenberg) Cleve y *Raphoneis amphiceros* Ehrenberg. Se hallaron moluscos marinos y estuáricos en los niveles inferiores del testigo, la especie más abundante es *Macra* cf. *patagonica* d'Orbigny acompañada por *Corbula patagonica* d'Orbigny, *Pitar rostratus* (Koch), *Nucula puelcha* d'Orbigny, *Nucula se-*

*miornata* d'Orbigny, *Heleobia australis* (d'Orbigny) y *Pareuthria* sp. Se realizó un análisis de agrupamiento para tipos de sedimento y porcentajes de especies de diatomeas que permitió dividir la secuencia en tres zonas. La base está dominada por plancton y ticoplancton marino y salobre / dulceacuícola en sedimentos de arena fina, muy fina y limo. El ticoplancton marino aumenta considerablemente en la sección media y los sedimentos son fundamentalmente limosos. En la zona superior, el ticoplancton marino está acompañado por un aumento importante de diatomeas epífitas marino-salobres y episamíticas, y el sedimento se va haciendo más grueso, aumentando la proporción de arena fina. Los resultados obtenidos del análisis de los distintos *proxys* permiten caracterizar la secuencia como la colmatación de un canal de mareas que disminuyó en profundidad desde los 4310 años AP hasta el presente.

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

<sup>2</sup>CONICET.

## Análisis filogenético de la familia Glyptodontidae Gray

J.C. FERNICOLA<sup>1</sup>

En 1889, Florentino Ameghino presentó el primer esquema filogenético de la familia Glyptodontidae, basado en caracteres exoesqueléticos. Esta impronta morfológica, continuada por Castellanos hacia 1950, fue la base de la síntesis taxonómico-filogenética de Hoffstetter en 1950. En ésta, aún vigente, se advierte que: "Le sectionnement en sous-familles et en tribus est plus délicat. Beaucoup de formes sont très imparfaitement connues, certaines par une seule plaque. Dans ces conditions, il est illusoire d'essayer d'établir des relations phylétiques et des divisions naturelles. On s'est résolu á accepter, au moins pour les formes anciennes, un sectionnement horizontal, qui n'a évidemment qu'un caractère provisoire". Cinco subfamilias fueron reconocidas: Glyptatelineae; Propalaeohoplophorinae, de la que habrían derivado las restantes subfamilias; Doedicurinae y Glyptodontinae, de posición incierta, y Sclerocalyptinae, con siete tribus: Sclerocalyptini, Palaehoplophorini, Plohophorini, Lomaphorini, Neothoracophorini, Neuryurini y Panochthini. Entre otras consideraciones, remarcó la estrecha relación de Plohophorini con Panochthini, mientras que en Sclerocalyptini ubicó a *Eosclerocalyptus* como "ancestro directo" de *Sclerocalyptus*. Atento a estas consideraciones, se llevó a cabo un estudio filogenético, basado en 84 caracteres craneomandibulares, con representantes de cuatro subfamilias: Propalaeohoplophorinae (*Propalaeohoplophorus* y *Eucinepeltus*); Doedicurinae (*Doedicurus*); Glyptodontinae (*Glyptodon*) y Sclerocalyptinae con las tribus: Sclerocalyptini (*Eosclerocalyptus*, *Sclerocalyptus* y *Hoplophractus*); Panochthini (*Panochthus*); Plohophorini (*Plohophorus*, *Stromaphorus* y *Pseudoplohophorus*) y Lomaphorini (*Urotherium*). El análisis cladístico realizado arrojó tres hipótesis más parsimoniosas, que difieren entre sí por la posición fluctuante del género *Urotherium*. La exclusión de este último permitió reconocer sólo una hipótesis: ((*Propalaeohoplophorus* + *Eucinepeltus*) (*Stromaphorus* (*Hoplophractus* (*Eosclerocalyptus* (*Pseudoplohophorus* ((*Panochthus* + *Sclerocalyptus*) (*Plohophorus* (*Doedicurus* + *Glyptodon*))))))). De acuerdo a esta última, la subfamilia Propalaeohoplophorinae no es parafilética sino monofilética, mientras que no fue sustentada ni la monofilia de Sclerocalyptinae ni la de las tribus Plohophorini y Sclerocalyptini. Por otra parte, (*Doedicurus* + *Glyptodon*) y (*Panochthus* + *Sclerocalyptus*) se presentan como grupos naturales hasta ahora no reconocidos.

<sup>1</sup>División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com*.

## Los invertebrados marinos en el perfil de Cerro La Trampa (Formación Río Genoa, Pérmico Inferior, Chubut)

S.M. FERRARI<sup>1</sup> y M.A. PAGANI<sup>2</sup>

Recientes hallazgos de una importante y diversa fauna de invertebrados marinos en la localidad de Cerro La Trampa, permiten incrementar el registro de estas formas en la Formación Río Genoa. La presente contribución tiene como finalidad dar a conocer un análisis preliminar de la diversidad de esta fauna. La Formación Río Genoa aflora en el área sudoriental de la cuenca Tepuel-Genoa, en el valle del río Genoa al oeste de la provincia del Chubut. Es una unidad litoestratigráfica de carácter mixto resultante de la depositación de un sistema deltaico constructivo y ha sido clásicamente caracterizada por su abundante contenido paleoflorístico. El registro de invertebrados marinos en la Formación Río Genoa ha sido escaso y esporádico y fundamentalmente por colecciones realizadas en dos localidades: Cerro Zalazar y Ferraroti. Recientemente, se han realizado nuevas colecciones en diferentes localidades del área registrándose nuevos niveles portadores de una importante fauna de invertebrados marinos. Del conjunto de localidades recorridas la fauna de Cerro La Trampa resultó la más diversa y abundante. En las pelitas negras de la base del perfil, asociadas a las facies de prodelta del sistema, se han hallado en orden de abundancia diferentes especies de braquiópodos, bivalvos, gastrópodos y crinoides todos en muy buen estado de preservación. Entre los braquiópodos ha sido posible reconocer: *Crurithyris roxoi* Olivera, *Jakutoproductus* sp., *Tivertonia* sp., *Septosyringothiris*? sp. Entre los bivalvos se registran formas como: *Myofossa antiqua* González, *Cosmomya* (*Paleocosmomya*) sp., *Nuculopsis* (*Nuculopsis*) *patagoniensis* González, *Schizodus* sp., *Phestia regu-*

laris Pagani y *Phestia tepuelensis* González. Entre los gastrópodos fue posible reconocer: *Glabrocingulum (Stenozone) argentinus* (Reed), *Sinuítina gonzalezi* Sabattini, *Mourlonia?* sp. y *Peruvispira?* sp.

<sup>1</sup>Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Facultad de Ciencias Naturales, sede Trelew, Argentina.

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

## El registro fósil de los camélidos (Artiodactyla: Camelidae) en el Pleistoceno de la provincia de Entre Ríos, su comparación con el de la Región Pampeana y Uruguay

B.S. FERRERO<sup>1</sup>

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis zoogeográfico preliminar comparando el registro de camélidos del Lujanense en la provincia de Entre Ríos, la región pampeana y el norte de Uruguay. Los registros más antiguos asignables a camélidos en el sector bonaerense de la región Pampeana provienen de sedimentos de la "Formación" San Andrés (Edad Marplatense, Subedad Sanandresense). La diversidad de camélidos en la región pampeana bonaerense está representada por *Hemiauchenia paradoxa* (Gervais y Ameghino), *Eulamaops paralellus* (Ameghino), *Lama guanicoe* (Müller) y *Lama gracilis* (Gervais y Ameghino). Los únicos camélidos fósiles en la provincia de Entre Ríos se registran en la Formación Arroyo Feliciano (Lujanense s.l.), referibles a *Hemiauchenia paradoxa*, *Lama guanicoe* y *Lama gracilis*. En la Formación Sopas (Lujanense superior) de Uruguay los registros son asignables a *Hemiauchenia paradoxa* y *Lama (Vicugna) sp.* (Menegaz, Goin y Ortiz Jaureguizar). Los resultados atribuyen a *Hemiauchenia paradoxa* la más amplia distribución geográfica. Comparando la diversidad de camélidos en las tres regiones de interés, reconocemos que ésta es mayor en la región pampeana. Un dato sobresaliente es la ausencia de estos artiodáctilos en las formaciones fosilíferas depositadas sobre la cuenca del río Uruguay, aunque es posible atribuir este hecho a un defecto del registro. No obstante, no resulta un dato menor la disminución de la diversidad en el registro de camélidos de la región uruguaya respecto a la pampeana. Por consiguiente, se aprecia un registro decreciente en la diversidad de camélidos en sentido este-oeste desde la región pampeana hacia el sudeste mesopotámico y la región norte del Uruguay. La profundización en los estudios sistemáticos de los distintos taxones fósiles y vivientes de la familia, sumada a la futura prospección paleontológica de aquellas áreas pobremente relevadas, como el oeste de Entre Ríos, permitirá contrastar esta aparente tendencia en la distribución.

Contribución al PICT 11928.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICYTTP-CONICET, Matteri y España s/n, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. [brendaferrero@yahoo.com.ar](mailto:brendaferrero@yahoo.com.ar)

## Primer hallazgo de *Panthera onca* Linnaeus (Carnivora: Felidae) en el Pleistoceno tardío de la provincia de Entre Ríos, Argentina

B.S. FERRERO<sup>1</sup>, J.I. NORIEGA<sup>1</sup> y R. ARAUJO<sup>2</sup>

En el marco del proyecto de asesoramiento del CICYTTP-CONICET a museos regionales y como resultado del estudio de las colecciones paleontológicas del Museo Municipal de Ciencias Naturales "Guillermo Gómez Cadret" de San José, damos a conocer una hemimandíbula izquierda casi completa que referimos a *Panthera onca* Linnaeus, el yaguareté o jaguar americano. El ejemplar carece del borde posterior de la apófisis coronoidea, del cóndilo mandibular y del primer incisivo. Los restantes incisivos y el canino tienen sus coronas fracturadas y parcialmente preservadas. El p3 y p4 muestran un importante grado de desgaste natural de sus cúspides, al igual que la superficie labial del paracónido del m1. El material fue hallado por uno de los autores (R.A.) en sedimentos verdosos areno-limosos a arcillosos asignables tentativamente a la Formación Arroyo Feliciano (Piso/ Edad Lujanense; Pleistoceno tardío), que afloran en la Cañada Las Achiras (32° 33' S y 58° 36' O) cercana a la localidad de San José (Departamento Uruguay) en la provincia de Entre Ríos. Los niveles portadores son indiferenciables de aquellos correspondientes al Miembro Guerrero de la Formación Luján de la provincia de Buenos Aires. *P. onca* se encuentra indudablemente representada en el registro fósil sudamericano desde el Pleistoceno tardío, con una amplia distribución geográfica que incluye Ecuador, Chile, Brasil, Paraguay y Uruguay. En tiempos históricos, *P. onca* habitó hasta el sur de la Argentina, sufriendo extinciones locales que restringieron drásticamente su distribución actual. El hallazgo constituye el primer registro fósil de *P. onca* en Entre Ríos y se suma, junto a *Smilodon populator* Lund, al elenco de grandes félidos pleistocénicos sudamericanos reconocidos en el territorio provincial.

Contribución al PICT 11928.

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

<sup>2</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales "Guillermo Gómez Cadret", San José, Entre Ríos, Argentina.

## Foraminíferos y ostrácodos cuaternarios de dos testigos de la Plataforma continental argentina al sudeste de Mar del Plata

L. FERRERO<sup>1</sup>

Se estudiaron los foraminíferos y ostrácodos de dos testigos: VM15-149 (38°30'30" S y 56°53'20" O) y el VM15-150 (38°24'S y 57°04' O) extraídos en la plataforma continental de la provincia de Buenos Aires durante las campañas VE-MA (Lamont Doherty Geological Observatory, EE.UU). Se caracterizaron las asociaciones por medio de análisis cualitativos y cuantitativos que incluyeron análisis tafonómico, frecuencia relativa de los taxones, diversidad y análisis de agrupamiento con el fin de lograr una reconstrucción de paleoambientes y relacionarlos con las oscilaciones del nivel del mar durante el Pleistoceno tardío-Holoceno. Fueron determinados 164 taxones de foraminíferos y 85 de ostrácodos. Los foraminíferos resultaron mucho más abundantes que los ostrácodos y en general las asociaciones resultaron diversas y compuestas principalmente por taxa propios de la subprovincia Norpatagónica (foraminíferos) y provincia Bonaerense (ostrácodos). En las secciones inferiores de ambos testigos, las asociaciones de foraminíferos están dominadas por *Buccella peruviana* (d'Orbigny) f. *campsi* (Boltovskoy), acompañadas por *Quinqueloculina patagonica* d'Orbigny (VM15-149) y por *Nonion depressulus* (Walker y Jacob) (VM15-150), hacia arriba son reemplazadas fundamentalmente por *Epistominella exigua* (Brady) que constituye casi el 70% en el tope del testigo. Las proporciones de foraminíferos planctónicos (cuando estuvieron presentes) fueron bajas. (<2%), alcanzando alrededor del 9% en el nivel superficial de VM15-149. En VM15-149 se reconoce un nivel (130-140 cm) con varias especies de ostrácodos dulceacuícolas (Limnocytheridae) que constituyen alrededor del 90% de los ejemplares recuperados, que presenta los valores más bajos de diversidad y se le puede asignar una edad mayor a 15300 años AP. Las asociaciones registradas en la mayor parte de los niveles estudiados permiten inferir niveles del mar más bajos que el actual, en particular en VM15-149 (130-140 cm) se reconoce el ambiente con mayor influencia continental de los detectados que puede ser asociado a un momento cercano al último máximo glacial.

<sup>1</sup>Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata, CC. 722, C. Central, 7600 Mar del Plata, Argentina. [marmart@mdp.edu.ar](mailto:marmart@mdp.edu.ar)

## Morfología del basicráneo de un Oldfieldthomasiidae (Mammalia, Notoungulata) del Eoceno de la provincia de Salta

D.A. GARCÍA LÓPEZ<sup>1</sup>

Se describe el basicráneo de un pequeño notoungulado Oldfieldthomasiidae proveniente de la Formación Lumbrera, de niveles situados por arriba de la "Faja Verde II" (Eoceno Medio?). El material fue extraído de afloramientos localizados en El Simbolar, Departamento Guachipas, Provincia de Salta, Argentina. El ejemplar aquí descrito, que corresponde a un juvenil, tiene una morfología dentaria semejante a *Ultrapithecus rutilans* Bond, y difiere de *Colbertia lumbrerense*, otro Oldfieldthomasiidae registrado en niveles más tempranos de la misma Formación, del cual se ha descrito el basicráneo. Muestra un alto grado de deformación, por lo cual varios elementos son difíciles de observar. Se distinguen el proceso y el forámen retroarticular (postglenoideo) bien desarrollados, poro acústico externo grande y orientado posteriormente, meato acústico muy corto y bullas timpánicas infladas y prominentes. No se ven las crestas meatales. Internamente se observan los petrosos, en los cuales puede distinguirse una fuerte crista petrosa y una fosa subarcuata grande en relación al meato auditivo interno. La parte posterior de los escamosales muestra senos epitimpánicos poco desarrollados y aparentemente reticulados. La región occipital no se ha conservado, a excepción de restos de la base del proceso yugular (paraoccipital) izquierdo y parte del basioccipital. Algunos de los caracteres mencionados son considerados basales dentro de los Notoungulata, como ser el corto meato acústico, senos epitimpánicos poco prominentes y ausencia de cresta meatal. El aspecto general del basicráneo permite encuadrarlo en el plan de los demás Oldfieldthomasiidae conocidos y es similar a *Brachystephanus postremus* Simpson, Minoprio y Patterson y *Xenostephanus chiotii* Simpson, Minoprio y Patterson, ambos del Divisaderense.

<sup>1</sup>CONICET. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. [dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar](mailto:dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar)

## Estructura histológica del "tendón" osificado en el sacro de *Epachthosaurus sciuttoii* Powel

O. GIMÉNEZ<sup>1</sup> y L. SALGADO<sup>2</sup>

Los titanosaurios como el resto de los dinosaurios saurópodos, son los animales tetrápodos más voluminosos y pesados sobre la tierra. Como respuesta a su elevado peso y tamaño, han desarrollado una serie de adaptaciones morfológicas y posturales que contribuyen a soportar el peso. En el sacro de *Epachthosaurus sciuttoii* Powel una estructura en forma de

tendón se ha preservado como un listón óseo de 8 cm de ancho por 4 cm de espesor, por encima de la espina neural, desde la primera vértebra sacra hasta la última, similar a la que presentan otros titanosaurios (por ejemplo, "Titanosauridae" indet. de Peirópolis). Un examen paleohistológico de esa estructura muestra que la misma está conformada de tejido altamente vascularizado, con un gran desarrollo de osteones secundarios, aunque sin llegar a constituir hueso haversiano denso. Evidentemente, el tejido que conforma la estructura que recorre las espinas neurales del sacro de *Epachthosaurus*, se ha desarrollado centrípetamente a partir de periosteo, no de la osificación directa del tendón. En dinosaurios el gran desarrollo de estas estructuras se relacionaría con la elevada tasa de crecimiento, así como a un incremento de la tensión ósea.

<sup>1</sup>Departamento Biología General, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", KM4, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. [ogimenez@unpat.edu.ar](mailto:ogimenez@unpat.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET. Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina. [lsalgado@uncoma.edu.ar](mailto:lsalgado@uncoma.edu.ar)

## Marsupiales paleógenos de la región de Paso del Sapo, Chubut, Argentina

F. GOIN<sup>1</sup>, M. TEJEDOR<sup>2</sup>, M. WOODBURNE<sup>3</sup>, L. CHORNOGUBSKY<sup>4</sup>, G. MARTIN<sup>2</sup> y E. ARAGÓN<sup>5</sup>

Damos a conocer una lista actualizada de los marsupiales exhumados en dos localidades fosilíferas paleógenas (Eoceno Temprano a Medio) cercanas a Paso del Sapo, en el oeste de la Patagonia: Laguna Fría (ex Laguna Giordanella; Formación Tufolitas Laguna del Hunco) y La Barda (Formación Andesitas Huancache), correspondientes al Complejo volcánico-piroclástico del río Chubut Medio. Se reconocen los siguientes taxones: Didelphimorphia, Peradectoidea, Peradectidae: gen. et sp. nov.; Caroloameghiniidae: gen. et sp. nov.; Caroloameghinidae gen. et sp. indet.; Peradectoidea *incertae sedis*: gen. et sp. nov.; Didelphoidea, Protodidelphidae: *Protodidelphis* sp. nov.; *Protodidelphis* sp.; Derorhynchidae: *Pauladelphys* sp. nov., *Derorhynchus* cf. *D. minutus* Goin, Case, Woodburne, Vizcaíno y Reguero, *Derorhynchus* sp.; ?Derorhynchidae: gen. et sp. indet; Sternbergiidae: *Marmosopsis* sp.; cf. *Itaboraidelphys* sp.; Paucituberculata, familia indet.: gen. et sp. indet. 1, gen. et sp. indet. 2; ?Paucituberculata: gen et sp. indet.; Sparassodonta, Hathliacynidae: gen. et sp. nov.; Borhyaenidae, Borhyaeninae: cf. *Nemolestes* sp., gen. and sp. indet.; Microbiotheria, Microbiotheriidae: *Eomicrobiotherium* sp., gen. et sp. indet.; ?Microbiotheriidae: gen. et sp. indet.; ?Microbiotheria, gen. et sp. indet. ; Polydolopimorphia, Hatcheriformes, Glasbiidae: *Palangania* cf. *P. brandmayri* Goin, Candela, Bond, Pascual y Escribano, *Palangania* sp.; Bonapartheriiformes, Gashterniidae: *Gashternia* sp.; Polydolopiformes, Polydolopidae: *Polydolops rothi* Simpson; *Polydolops* sp. nov. 1, *Polydolops* sp. nov. 2, *Polydolops* sp. nov. 3, *Polydolops* sp. nov. 4, *Amphidolops* sp. nov. 1, *Amphidolops* sp. nov. 2. Estas asociaciones de marsupiales probablemente pertenecen a una misma edad, correspondiente al límite Ypresiano-Luteciano. Sobresale la abundancia de tipos frugívoros, especialmente entre los polidolopinos y los caroloamegínidos, y la persistencia de linajes generalizados (e.g., Peradectidae, Glasbiidae).

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

<sup>2</sup>LIEB (Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco". Sede Esquel, Argentina. [mtejedor@ciudad.com.ar](mailto:mtejedor@ciudad.com.ar); [gmartin\\_ar@yahoo.com](mailto:gmartin_ar@yahoo.com)

<sup>3</sup>Museum of Northern Arizona, 3101 N. Fort Valley Rd., Flagstaff, AZ, USA 86001. [mikew@npgcable.com](mailto:mikew@npgcable.com)

<sup>4</sup>Sección Paleontología Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [lchorno@macn.gov.ar](mailto:lchorno@macn.gov.ar)

<sup>5</sup>Centro de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. [earagon@cig.museo.unlp.edu.ar](mailto:earagon@cig.museo.unlp.edu.ar)

## Intracolumnar variation and morphological remarks on madtsoiid snakes (Squamata, Serpentes) from the Upper Cretaceous of Patagonia

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

Snake fossils are generally preserved as vertebrae and, hence, vertebral characters are almost the only data available in determining and classifying fossil snakes. To date, Cretaceous madtsoiid snakes are known from isolated vertebrae only. New vertebral material from the Upper Cretaceous of the Bajo de Trapalcó and Bajo de Santa Rosa localities, Río Negro province, sheds light on intracolumnar variation within this group. Variation among anterior, middle and posterior trunk vertebrae as well as cloacal and caudal elements is described herein for the first time. Apart from being smaller than the mid-trunk vertebrae, the most anterior trunk vertebrae differ from the former in having well developed hypapophyses, prezygapophysial facets anteroposteriorly oriented, and reduced paradiapophyses that face more ventrally and farther from the cotyle. The cloacal vertebrae bear distinctive lymphapophyses, whereas the caudal vertebrae have pleura-

pophyses and a pair of pedicels beneath the condyle that may have articulated with either a single chevron bone or separated haemapophyses. Vertebral features hitherto undescribed for Cretaceous madtsoiids include the occurrence of paired tubercles on the neural arch roof and posteriorly trifid haemal keels. The latter have been previously recognized in Wonambi, a madtsoiid snake from the Oligo-Pleistocene of Australia. In the examined material, the putative diagnostic vertebral characters of Madtsoiidae, such as the presence of parazygantral foramina and the lack of prezygapophyseal processes, are present all along the column.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina.  
raulgoz@gl.fcen.uba.ar; baez@gl.fcen.uba.ar

## Diversidad de Cingulata (Mammalia, Xenarthra) en dos nuevas localidades santacruceses (Mioceno) del oeste de la Provincia de Santa Cruz

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

Dos nuevas localidades santacruceses ubicadas en áreas limítrofes al Parque Nacional Perito Moreno (Provincia de Santa Cruz) han provisto abundantes y diversos mamíferos, muchos de ellos en buen estado de conservación. La inclusión de estas localidades dentro de la Formación Santa Cruz es aún dudosa, ya que probablemente tenga más afinidad con el Grupo Río Zeballos, expuesto al oeste y noroeste de la misma Provincia. Entre los mamíferos allí colectados, cabe mencionar numerosos Cingulata, pudiéndose determinar los siguientes taxones: Dasypodidae: *Proeutatus* Ameghino, *Stenotatus* Ameghino, *Prozaedius* Ameghino, *Stegotherium tessellatum* Ameghino, *Vetelia* n. sp.; Peltephilidae: *Peltephilus strepens* Ameghino; Glyptodontidae: Propalaehoplophorinae: *Eucinepeltus complicatus* Ameghino, *Propalaehoplophorus* Ameghino cf. *Asterostemma* Ameghino. De un análisis preliminar, cabe destacar: 1) estarían representados 9 de los 15 géneros de Cingulata referidos para las localidades típicas de la Formación Santa Cruz; 2) los taxones presentes incluyen formas paceroras (*Propalaehoplophorus*, *Eucinepeltus* y *Proeutatus*), así como formas de alimentación especializada tales como *Stegotherium*, probablemente mirmecófago, y *Prozaedius*, un pequeño Dasipódido posiblemente insectívoro; 3) Se destaca el material asignado a *Vetelia* que, además de aumentar la escasísima representación de este género para la Formación Santa Cruz, no correspondería a ninguna de las tres especies descritas hasta el presente: *V. puncta* Ameghino (Mioceno temprano), *V. perforata* Scillato-Yané (Mioceno medio y tardío) y *V. gandhii* Esteban y Nasif (Mioceno tardío). Estudios más detallados de estos materiales aportarán información en torno a la sistemática y bioestratigrafía de los Cingulata santacruceses.

Este trabajo fue financiado por la L.S.B. Leakey Foundation a M.F.T.

<sup>1</sup>LIEB (Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad), Facultad de Ciencias Naturales, Sede Esquel, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Sarmiento 849, 9200 Esquel, Provincia de Chubut, Argentina.  
gonzalezlaureano@yahoo.com.ar, mtejedor@ciudad.com.ar

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.  
scillato@museo.fcym.unlp.edu.ar

## Un nuevo Megatheriinae (Mammalia, Xenarthra, Megatheriidae) del Neógeno de Punta Quiroga (Golfo San Matías, Patagonia, Argentina)

A. GUILLAUME<sup>1</sup>, G.A. CLADERA<sup>1</sup>, E. ORTIZ-JAUREGUIZAR<sup>1</sup>, A.A. CARLINI<sup>2</sup> y N. ZIMICZ<sup>1</sup>

El objetivo de esta comunicación es dar a conocer un nuevo Megatheriinae hallado en sedimentitas neógenas de Punta Quiroga, y asignarlo litoestratigráfica y biocronológicamente. Los Megatheriinae (SALMAs "Friasense"-Lujanense) son los xenartros de mayor tamaño, superando algunas especies los 2.000 kg. Poseen, entre otras características diagnósticas, premaxilares y sínfisis mandibular proyectados hacia adelante, largos y estrechos; molariformes (5/4) euhipsodontes, con coronas con dos crestas rectilíneas y paralelas, separadas por una cuenca abierta bucolingualmente; húmero con cresta dectopectoral poco desarrollada; y fémur ensanchado y aplanado. El nuevo megaterino está representado por un gran número de huesos postcraneos parcialmente articulados. Un análisis cladístico preliminar permite establecer que conforma un grupo monofilético con las especies de *Megatheriops* (SALMA Huayqueriense, Mendoza) y *Pyramiodontherium* (SALMA Huayqueriense, NO y Mesopotamia). En cuanto a los sedimentos portadores, la sección de Punta Quiroga presenta dos niveles. El inferior pertenece a un ambiente marino de la Formación Puerto Madryn, mientras que el superior presenta características que permitirían diferenciarlo como otra unidad. Esta sección, de unos 15 m de espesor, corresponde a un ambiente fluvio-lacustre. Se inicia con un conglomerado basal polimíctico que incluye bioclastos de bivalvos, claramente erosivo sobre la Formación Puerto Madryn. Continúa con intercalaciones de arenas, conglomerados y pelitas

laminadas, con un nivel de tobas del cual proviene el nuevo megaterino. Sobre esta unidad suprayacen en discordancia erosiva los "Rodados Patagónicos". La presencia de este nuevo megaterino sugiere que los sedimentos portadores se habrían depositado durante la SALMA Huayqueriense.

<sup>1</sup>BIOMA (Laboratorio de Biogeografía Histórica y Macroecología), Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", 9100 Trelew, Argentina.

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

### Formación Río Genoa (Pérmico Inferior): nuevos datos sobre su contenido palinológico

P.R. GUTIÉRREZ<sup>1,2</sup>, M.L. BALARINO<sup>2,3</sup>, I. ESCAPA<sup>1,4</sup> y R. CÚNEO<sup>1,4</sup>

En esta contribución se da a conocer el contenido palinológico de una muestra extraída en la localidad de Ferraroti, valle del Río Genoa, provincia de Chubut. Estas sedimentitas corresponden a los niveles superiores de la Formación Río Genoa (Pérmico Inferior). La asociación palinológica, de pobre preservación, está dominada por esporas triletes cingulizada (46,4%: *Lundbladispora*, 36%), asociadas a los granos de polen bisacados (17,3%: *Scheuringipollenites*, 12,5%) y esporas triletes levigadas (17%: *Punctatisporites*, 7,7%). Complementan, algas-prasinofitas (6%), granos de polen estriados-plicados (5,8%), esporas triletes apiculadas (4,1%) y granos de polen monosacados (3,4%). A pesar de su pobre preservación ha sido posible identificar 60 especies, entre las que se destacan *Brevitriletes cornutus* (Balme y Hennelly) Backhouse, *Converrucosisporites?* sp., *Horriditriletes* cf. *ramosus* (Balme y Hennelly) Bharadwaj y Salujha, *Cristatisporites longispinus* Menéndez, *Kraeuselisporites sanluisensis* Menéndez, *K. punctatus* Jansonius, *Lundbladispora areolata* Césari et al., *Murospora torifera* Ybert, *Alisporites* cf. *australis* de Jersey, *Colpisaccites* cf. *granulosus* Archangelsky y Gamero, *Latusipollenites* cf. *quadriscaccatus* Marques-Toigo, *Pteruchipollenites* cf. *gracilis* (Segroves) Foster, *Scheuringipollenites* cf. *circularis* Césari et al., *S. medius* (Burjack) Dias-Fabrizio, *S. barakarensis* (Tiwari) Tiwari, *Hamiapollenites* spp., *Lunatisporites* sp., *Staurosaccites* sp., *Corisaccites?* sp., *Protohaploxypinus* cf. *rugatus* Segroves, *P.* cf. *amplus* (Balme y Hennelly) Hart, *Barakarites rotatus* (Balme y Hennelly) Bharadwaj y Tiwari, *Crucisaccites monoletus* Maithy, *C. laticulatus* Lele y Maithy, *Pakhapites* sp. y *Vittatina?* sp. La distribución previa de los taxones permite comparar la asociación con la Biozona del Pérmico Inferior del oeste argentino (*Pakhapites ovatus*-*Vittatina subsaccata*). Sin embargo, los niveles portadores de los palinomorfos ocurren, según la megaflorea, en la Biozona *Ginkgoites eximia*, la cual representa a un Pérmico algo más joven (Sakmario-Artinskiano?). Considerando las afinidades de los elementos de la microflora, ésta reflejará una asociación dominada por licofitas y helechos, junto a gimnospermas y pteridopsmales/glossopteridales. Los que, con poco transporte, se habrían depositado en un cuerpo de agua aparentemente en un ambiente continental (algae).

Contribución a los Proyectos ANPCyT-PICT 11817 e IGCP-471.

<sup>1</sup>CONICET.

<sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

<sup>4</sup>Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina.

### Formación Tupe (Carbonífero superior-Pérmico inferior) en la mina La Delfina (Cuesta de Huaco, San Juan): contenido paleontológico

P.R. GUTIÉRREZ<sup>1,2</sup>, G.A. CISTERNA<sup>1,3</sup>, L. BALARINO<sup>4</sup>, E. COTUREL<sup>2</sup> y P. DESJARDINS<sup>5</sup>

Se presenta el contenido paleontológico de la Formación Tupe que aflora en la Mina La Delfina, al norte de la cuesta de Huaco, Precordillera de San Juan. Las asociaciones megaflorísticas provienen de tres niveles, las dos primeras (N1, N2) de la parte inferior de la unidad, son referidas a la Biozona NBG (*Nothorhacopteris argentina*-*Botrychiopsis weissiana*-*Gynkgophyllum diazii*), característica del Carbonífero Superior de Argentina. La tercera, del nivel N7, ubicado 55 m por encima del nivel N2, está compuesta por escasos restos referibles con dudas a *Kraeuselcladus argentinus* Archangelsky, los que podrían sugerir la presencia de la biozona megaflorística de Intervalo que es referida al Carbonífero más alto. 60 m por encima de este nivel se ubica un nivel marino fosilífero caracterizado por elementos de la Biozona *Tivertonia-Streptorhynchus*, del Pérmico Inferior. Los 75 m inferiores de la Formación Tupe han brindado 9 niveles con asociaciones microflorísticas, que por su contenido pueden ser referidas a la Biozona *Raistrickia densa*-*Convolutispora muriornata*. Entre los elementos identificados de las microfloras se destacan la presencia de *Apiculatisporites variornatus* Di Pasquo et al., *Brevitriletes irregularis* (Nahuy et al.) Césari et al., *B. levis* (Balme y Hennelly) Bharadwaj y Srivastava, *B. parmatus* (Balme y Hennelly) Backhouse, *Dibolisporites disfacies* Jones y Truswell, *Foveosporites hortonensis* (Playford) Azcuy, *Reticulatisporites passaspectus* Ottone, *R.* cf. *riverosi* Ottone, *Botryococcus braunii* Kutzing, *Tuberisaccites* sp. y *Protohaploxypinus* sp. Por todo esto se entiende que la Formación Tupe, en el área de la

Precordillera sanjuanina, puede ser referida al Carbonífero Superior-Pérmico Inferior y se refuerza la idea de utilizar a la secuencia de la Mina La Delfina como uno de los perfiles de referencia donde está documentado con restos fósiles el límite Carbonífero-Pérmico.

Contribución a los Proyectos ANPCyT-PICT 11817 e IGCP-471.

<sup>1</sup>CONICET.

<sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardion Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Museo de Geología y Paleontología, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.

<sup>4</sup>Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

<sup>5</sup>Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán, Argentina.

## Fidelidad de ensamblajes de diatomeas actuales en sedimentos estuáricos del sudeste bonaerense

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

La relación entre la composición de las asociaciones diatómicas de muerte (tanatocenosis) y ciertos parámetros ambientales ha sido utilizada como un análogo moderno en reconstrucciones paleoambientales de ambientes costeros. A pesar de que las tanatocenosis están sujetas a alteraciones tafonómicas, no se ha evaluado al presente la fidelidad con la que preservan la composición y estructura de la comunidad original (biocenosis) en estos ambientes, lo que constituye un punto fundamental para la construcción de bases de datos actuales. A fin de evaluar la fidelidad de las tanatocenosis diatómicas presentes en los sedimentos con respecto a las biocenosis, se comparó la composición y distribución estacional de ambas en dos estuarios del sudeste bonaerense (río Quequén Grande y laguna costera Mar Chiquita). Esta comparación se realizó mediante porcentajes de similitud, índices de fidelidad y DCA (*Detrended Correspondence Analysis*). En ambos estuarios, los porcentajes de similitud variaron entre 60 y 83 %, mientras que los índices de fidelidad fueron mayores al 80 %. Aunque las biocenosis y las tanatocenosis no coincidieron totalmente, mostraron un patrón de distribución similar a lo largo de los ejes de ordenación del DCA. Estos resultados sugieren que las tanatocenosis presentes en ambos estuarios representan la composición de las biocenosis con una fidelidad relativamente alta. Ambos ensamblajes muestran tendencias distribucionales similares a lo largo del gradiente estuarino, indicando condiciones ambientales similares. Dada la buena preservación de las tanatocenosis en ambos estuarios, su uso como análogos modernos es posible, brindando información útil acerca de las condiciones ambientales en el sitio de depositación, lo que las hace indicadores confiables en las reconstrucciones de paleoambientes costeros.

<sup>1</sup>Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata, CC. 722, 7600 Mar del Plata, Argentina.

ghassan@mdp.edu.ar.

<sup>2</sup>CONICET

## Nuevos registros de mamíferos para la Formación Andalhuala (Mioceno tardío-Plioceno), provincia de Tucumán

C. HERRERA<sup>1</sup> y P. ORTIZ<sup>1</sup>

La Formación Andalhuala (Mioceno tardío-Plioceno) aflora en el valle de Santa María, en las provincias de Tucumán y Catamarca, y se caracteriza por la presencia de areniscas medianas a gruesas y areniscas conglomerádicas color gris claro, correspondientes a sedimentos fluviales. Esta unidad geológica presenta una rica fauna de vertebrados fósiles, la mayor parte de ellos mamíferos, de clara edad Huayqueriense. Sin embargo, los límites temporales para la Formación Andalhuala son 7 y 3,54 Ma. El material de mamíferos que se da a conocer aquí fue recuperado de niveles de esta formación que afloran en la localidad de Yasyamayo, al noroeste de la provincia de Tucumán (26,45° S 65,78° O). Los taxones registrados fueron los siguientes: Xenarthra, Glyptodontidae, Sclerocalyptinae indet. (placa y molar aislados); Dasypodidae, Eutatini, *Chasicotatus*, *C. ameghinoi* Scillato-Yané (restos de placas desarticuladas de la coraza dorsal); Euphractini, cf. *Holozaedyus* (fragmento de cráneo); Rodentia, Caviidae, *Caviodon* sp. (fragmento de maxilar con M3). Como otros autores han señalado previamente, dado que la fauna de la Formación Andalhuala corresponde a elementos de Edad Huayqueriense (de 9 a 6,68 Ma) se plantea que el área del valle de Santa María contuvo una fauna relicto Huayqueriense durante el desarrollo de la Edad Montehermosense. Esta fauna más antigua habría persistido por la existencia de barreras geográficas o climáticas.

<sup>1</sup>Cátedra de Paleozoología II, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina. claucordoba@hotmail.com

## Análisis de ADN antiguo en fósiles de camélidos americanos

G. HUMBERT LAN<sup>1</sup>, R. RIVERA POMAR<sup>1</sup>, L.L. MIOTTI<sup>2</sup>, J. CAJAL<sup>3</sup> y E.P. TONNI<sup>2</sup>

Desde hace dos décadas es posible obtener muestras de ADN de piezas de colección de animales extintos y fósiles. Los métodos genético-moleculares han permitido el análisis de distintos genomas. La aplicación combinada de estas técnicas permite resolver diversos problemas sistemáticos (aunque no taxonómicos). Una de las técnicas recientes para la identificación de especies es el uso de la secuencia del gen de la citocromo oxidasa I (COI) mitocondrial como un "código de barras molecular". Hemos comenzado a aplicar esta técnica para resolver parte de la problemática sistemática de camélidos americanos, en particular para determinar la identidad de *Lama gracilis* (Gervais y Ameghino), una especie extinta de tamaño y morfología similar a *Lama vicugna* (Molina). Nuestro objetivo es determinar, usando códigos de barras moleculares, si *L. gracilis* es una especie distinta de *L. vicugna* o si, alternativamente, son la misma especie. Con este fin se utilizó material correspondiente a *L. gracilis* proveniente del sitio arqueológico Piedra Museo, ubicado en el Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz (47° 53' 42" S y 67° 52' 04" O). A partir del material mejor conservado (extremo distal de radio cúbito de la parte superior de la Unidad Estratigráfica 4) se extrajo ADN total, del cual se amplificó, por la técnica de PCR, el gen COI. Se presentarán los resultados preliminares de dicho análisis y se discutirá su posible aplicación a problemas semejantes.

<sup>1</sup>Centro Regional de Estudios Genómicos, Universidad Nacional de La Plata, Av. Calchaquí Km 23,5, 1888 Florencio Varela, Argentina.

<sup>2</sup>Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

ghumbertlan@creg.org.ar

<sup>3</sup>Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, 1900 La Plata, Argentina.

## Ecología de ostrácodos de Tinogasta (Catamarca) como base para la reconstrucción de paleoambientes holocenos del Noroeste argentino

C. LAPRIDA<sup>1</sup>, J. MICHEL<sup>2</sup> y A. DÍAZ<sup>3</sup>

El objetivo de este trabajo es obtener datos que permitan relacionar la distribución de especies de ostrácodos de la Puna de Chaschuil y el Valle de Fiambalá (Tinogasta, Catamarca) con parámetros ambientales climáticamente controlados para su aplicación en estudios paleoambientales cuaternarios de Catamarca. Para ello se muestrearon sedimentos de ambientes lóticos (ríos y arroyos) y lénticos (lagunas y vegas) mediante red de arrastre (apertura: 55 (µm) y tamiz (apertura: 75 (µm) respectivamente. Los ambientes lóticos presentan aguas dulces a mixo-oligohalinas (entre 159 mg/L y 1973 mg/L), con valores de pH entre 7 y 9,14 mayoritariamente bicarbonatadas sódicas. Los ambientes lénticos se caracterizan por salinidades mixo-oligohalinas (entre 647mg/L y 1980mg/L, aunque se registró un valor de 9329 mg/L, salinidad mixo-mesohalina); el pH oscila entre 6,39 y 9, y las aguas son mayoritariamente bicarbonatadas sódicas. Solamente en los ambientes lóticos se recuperaron individuos vivos al momento del muestreo, en particular *Ilyocypris* sp., *Herpetocypris* sp., *Eucypris fuhrmanni* Mèhes y los darwinulidos *Penthesilenula* sp.1 y *Vestalenula* sp.1. En contraste, en los ambientes lénticos se hallaron tanatocenosis dominadas por *Limnocythere* spp. acompañados por *Penthesilenula* sp.1, *Candona* sp. y *Heterocypris* spp. Los resultados preliminares permiten diferenciar claramente las asociaciones correspondientes a ambientes lénticos de las de ambientes lóticos. Sin embargo, la salinidad ni la naturaleza iónica de las aguas no son los únicos factores determinantes de dicha distribución, ya que los ambientes lénticos y lóticos son semejantes en términos de la naturaleza hidroquímica de sus aguas. La dinámica del medio y la estabilidad ambiental podrían representar otros factores que determinan la distribución de los ostrácodos en estos ambientes.

<sup>1</sup>CONICET. Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Pabellón 2, 1428 Ciudad de Buenos Aires, Argentina. chechu@gl.fcen.uba.ar

<sup>2</sup>Université Bordeaux 1, 351 cours de la libération 33405 Talence cedex, Francia.

<sup>3</sup>CONICET. Cátedra de Zoología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. panaiscus@hotmail.com

## Primera cita de una leguminosa fósil, Formación Las Arcas, Grupo Santa María, Catamarca, Argentina

L.C.A. MARTÍNEZ<sup>1</sup> y A.I. LUTZ<sup>2</sup>

El Grupo Santa María incluye la secuencia terciaria que aflora en las provincias de Catamarca, Tucumán y Salta. Pertenece a este grupo la Formación Las Arcas (Mioceno Medio), la cual posee un registro fósil exiguo donde sólo se han encontrado escasos restos óseos de mamíferos e icnitas. En este trabajo se da a conocer la primer mención de maderas fósiles

para dicha formación. El material procedente de la localidad Tilica, provincia de Catamarca se estudió a partir de cortes petrográficos, "peels" y MEB. Los caracteres diagnósticos del leño son: xilema secundario, ausencia de anillos de crecimiento, porosidad difusa, vasos pequeños a grandes de disposición radial y/o diagonal (en grupos y radiales múltiples), placas de perforación simples, punteaduras orladas alternas y pequeñas, parénquima axial paratraqueal vasicéntrico abundante, radios leñosos desde 4 a 10 seriados y células cristalíferas con cristales de oxalato de calcio romboidales. Teniendo en cuenta las características de los elementos anatómicos presentes (vasos, parénquima, radios y fibras) y a través de comparaciones con bibliografía, materiales actuales y fósiles se hicieron determinaciones taxonómicas a nivel de familia, asignando el material a las Leguminosae.

<sup>1</sup>Museo Carmen Funes, Avenida Córdoba 55, 8318 Plaza Huinca, Neuquén, Argentina. [gesaghi@msn.com](mailto:gesaghi@msn.com)

<sup>2</sup>Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional Nordeste y Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL)-CONICET, 3400 Corrientes, Argentina. [alutz@cecoal.com.ar](mailto:alutz@cecoal.com.ar)

### **Mecanismos de incorporación de vértebras al sacro en *Neuquensaurus australis* (Leydekker) (Sauropoda, Titanosauria)**

A.H. MÉNDEZ<sup>1</sup>

El incremento en el número de vértebras sacras en los dinosaurios ha sido explicado en base a la incorporación de vértebras de procedencia caudal y/o dorsal, ya sea como resultado del acortamiento de las vértebras (*i.e.*, *Herrerasaurus*) y/o al alargamiento progresivo del ilion (*i.e.*, Neotheropoda, Sauropoda). Si bien estos mecanismos pueden ser válidos, notamos que la morfología del sacro de ciertos dinosaurios saurópodos indicaría un mecanismo diferente. Tal es el caso de *Neuquensaurus australis* (Leydekker), en donde se verifica la presencia de siete vértebras sacras, a diferencia de otros titanosaurios que poseen seis. Sin embargo, lo notable es que las sacras de ambos extremos (s1 y s7) de *Neuquensaurus australis* (Leydekker) ocupan la misma posición topológica (y la misma relación mediante las costillas sacras) respecto a la lámina ilíaca que las vértebras s1 y s6 de los otros titanosaurios. Esto indicaría que la nueva sacra no fue incorporada ni de la región dorsal ni de la caudal. Este mecanismo también fue citado por otros autores pero para la región cervical de algunos saurópodos. En conclusión, las modificaciones durante la embriogénesis, tales como los eventos de multiplicación de genes homeóticos particulares, podrían ser entonces las responsables de la variación en el número de vértebras sacras en *Neuquensaurus australis*.

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

### **Tafonomía de la asociación faunística de Formación Cerro Azul en Cerro La Bota (Mioceno tardío, La Pampa, Argentina)**

C.I. MONTALVO<sup>1</sup>, J.J. URRUTIA<sup>1</sup>, D.H. VERZI<sup>2</sup> y G. VISCONTI<sup>1</sup>

En Cerro La Bota (departamento Utracán, provincia de La Pampa) afloran niveles de la Formación Cerro Azul correspondientes a una asociación de facies interpretada como un curso fluvial efímero de escasa magnitud. Se recuperaron 664 restos de mamíferos que incluyen Protheroheriidae (Litopterna); Mesotheriidae, Hegetotheriidae y Toxodontidae (Notoungulata); Dasypodidae, Glyptodontidae, Megatheriidae y Pamphathiidae (Xenarthra); Chinchillidae, Dinomyidae, Caviidae y Octodontidae (Rodentia). Se hallaron además 3 restos de reptiles Squamata. Sobre la base de un análisis evolutivo de caracteres dentarios de roedores Octodontidae la asociación fue asignada previamente al Chasiquense inferior (Mioceno tardío). Todos los restos colectados están desarticulados y sólo el 11% no presenta roturas. La representación anatómica de los elementos esqueléticos está sesgada por la abundancia de placas del caparazón de xenartros (35% sobre el total de restos). Los restos más frecuentes de micromamíferos (menos de 1 kg de masa corporal estimada) son dientes aislados, fragmentos mandibulares y elementos del autopodio, mientras que los mamíferos de mayor tamaño están representados esencialmente por fragmentos de dientes. Esta asociación es similar a las descritas previamente para paleosuelos de la Formación Cerro Azul. Todos los restos muestran atributos tafonómicos que pueden relacionarse con procesos pedogenéticos, entre ellos corrosiones por ácidos del suelo y por el desarrollo de raíces sobre la superficie ósea, diversos grados de impregnación por óxidos de manganeso y finas pátinas calcáreas. Además, presentan diferentes grados de abrasión que afecta a los restos ya mineralizados, lo que indica que están reelaborados. Se interpreta que los restos fueron enterrados en un emplazamiento primario en el cual fueron afectados por procesos pedogenéticos, y posteriormente fueron desenterrados y transportados hasta el área del afloramiento.

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

<sup>2</sup>CONICET. División Zoología Vertebrados, Museo Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n 1900 La Plata, Argentina.

## Evidencias paleontológicas sobre aspectos evolutivos del género de anuros *Caudiverbera*

P. MUZZOPAPPA<sup>1</sup> y A.M. BÁEZ<sup>1</sup>

*Caudiverbera* constituye un género de anuros neobatracios que actualmente alberga una única especie, *C. caudiverbera* (Linnaeus), de distribución relictual restringida a las lagunas del sur y centro de Chile. El estudio de restos fósiles colectados en Patagonia, considerados cercanamente emparentados con este género resultó en la creación de numerosos taxones nominales de validez controvertida. Sin embargo, todos aquellos de edades post-eocenas fueron sinonimizados con la especie viviente por Lynch en 1971, quien al mismo tiempo reconoció tentativamente a *Caudiverbera casamayorensis* (Schaeffer) como la única especie fósil válida. El estudio detallado de nuevos materiales oligocenos provenientes de la localidad Puesto Baibíán, Chubut, asignados oportunamente a *Caudiverbera*, proporcionan interesantes evidencias de la evolución de este género. El análisis comparativo de estos fósiles con el taxon viviente y con los materiales deseádenses y casamayorenses asignados al género ha resultado en el reconocimiento de una mayor diversidad específica de este grupo que la considerada hasta el momento, pues no sólo se ratifica la validez de *C. casamayorensis*, sino que se reconoce como válida la especie deseádense *C. canqueli* (Schaeffer) propuesta por Schaeffer. El material proveniente de Puesto Baibíán se considera preliminarmente *Caudiverbera affinis C. canqueli* a partir de las similitudes morfológicas discretas y morfométricas observadas, las que a su vez separan a estas formas del taxon viviente y de *C. casamayorensis*. La reconstrucción craneana de *C. canqueli* y del taxón representado en Puesto Baibíán, utilizando ejemplares adultos bien osificados, puso en evidencia una serie de diferencias morfométricas cuando se los comparó con el taxón viviente. Estas sugieren eventos de heterocronismo, en particular resultantes en peramorfosis, en la evolución del género, dado que las proporciones del adulto fósil se asemejan a las de los juveniles de la especie viviente.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Pabellón II, Ciudad Universitaria, Argentina. paula@gl.fcen.uba.ar

## First record of seriemas (Aves: Gruiformes: Cariamidae) from Santacrucian (Early-Middle Miocene) beds of Patagonia

J.I. NORIEGA<sup>1</sup>, S.F. VIZCAÍNO<sup>2</sup> and M.S. BARGO<sup>2</sup>

The extant seriemas are long-legged cursorial birds which represent surviving relicts in South America of an early gruiform radiation within the suborder Cariamae. Phorusrhacids, idiornithids, and bathornithids are also extinct components of this large terrestrial stock of predator or scavenger birds which were abundant during the Tertiary of South and North America, and Europe. The phylogenetic relationships and paleobiogeographic history of these clades are today far from being resolved. However, Tertiary fossils of cariamids Cariaminae are scarce and restricted to the questionable record of *Riacama caliginea* Ameghino from the Late Oligocene (Deseadan age) of Santa Cruz Province, and the Early-Middle Pliocene (Montehermosan age) record of *Chunga incerta* Tonni from Buenos Aires Province, both in Argentina. Living seriemas comprise only two very closely related, and perhaps congeneric species, *Cariama cristata* (Linnaeus) and *Chunga burmeisteri* (Hartlaub), which are endemic of South America. The fossils herein described come from the locality Puesto Estancia La Costa (= Corriguen Aike), situated at the coast of Santa Cruz Province, between Coyle and Gallegos rivers, and were recovered from the middle levels of Estancia La Costa Member, Santa Cruz Formation. The remains include three unassociated specimens: a fragmentary basicranium and two distal fragments of tibiotarsi, one of them slightly larger and more robust than the other. The leg bones are nearly indistinguishable from the homologous elements in living seriemas. We refer them tentatively to *Cariama* and *Chunga* respectively, based on their size differences. Morphology of condyles as well as size and robustness rule out allocation to psilopterines, the group of phorusrhacids more closely related to seriemas. The cranium resembles that of living cariamids in overall morphology, but more detailed and broad comparisons are needed to arrive to a more accurate systematic hypothesis.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICYTTP-CONICET, Matteri y España s/n, 3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. cidnoriega@infoaire.com.ar

<sup>2</sup>CONICET- CIC. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. 1900 La Plata, Argentina. vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar, msbargo@fcnym.unlp.edu.ar

## The evolutionary radiation of Triassic dinosauriforms

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

Until recently, sister taxa of Dinosauria were restricted to Ladinian forms (e.g., *Lagerpeton*, *Marasuchus*, *Pseudolagosuchus*), thus evolution of Dinosauriformes depicted a step-wise pattern in which the dinosaurian diversification occurred after the appearance of non-dinosaurian dinosauriforms, without recording a temporal overlapping between them. However,

recent discoveries and re-study of previously known dinosauriforms allow to change the understanding of the early evolution of Dinosauriformes. Discovery of the gracile archosaur *Silesaurus opolensis* Dzik (Late Carnian, Poland) demonstrates that non-dinosaurian Dinosauriformes survived into the Late Triassic, being co-eval with the oldest known dinosaurs (e.g., herrerasaurids, *Eoraptor*, *Saturnalia*). Moreover, *Silesaurus* exhibits notable cranial and dental apomorphies (e.g., leaf-shaped teeth, beaked-jaw), suggesting that an important, hidden morphological disparity among basal dinosauriforms remains to be discovered. In the same line of evidence is the systematic reassessment of *Eucoelophysis baldwini* Sullivan and Lucas (Early Norian, United States), originally thought as a coelophysoid theropod. Contrarily to this interpretation, *Eucoelophysis* lacks neotheropod and dinosaurian features (e.g., femoral head strongly inturned, ligament sulcus on femoral head, fibular crest on proximal tibia) indicating that *Eucoelophysis* is not a theropod dinosaur but a basal dinosauriform. This means that non-dinosaurian dinosauriforms survived into the Norian. In this regard, the currently available fossil record shows that non-dinosaurian dinosauriforms and herrerasaurids (e.g., *Chindesaurus*) survived into the early Norian, thus tends to blur the impact of the Carnian-Norian extinction event, as far as for dinosauriforms is regarded. In sum, a better understanding of early dinosauriform diversification emerges from recent discoveries and re-studies, which show that the early evolutionary radiation of dinosauriforms was more complex than it was thought. In fact, the numerical dominance of dinosaurs at the end of the Triassic (Norian) was preceded by an stage (Carnian-early Norian, at least) in which non-dinosaurian dinosauriforms co-habited with the flourishing basal saurischian forms.

<sup>1</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. fernovas@yahoo.com.ar, martindezcurra@yahoo.com.ar  
<sup>2</sup>CONICET.

### **ICNOFACIES DE NEREITES (CRETÁCICO SUPERIOR-NEOGENO) EN TIERRA DEL FUEGO: COMPOSICIÓN E IMPLICANCIAS PALEOAMBIENTALES**

E.B. OLIVERO<sup>1</sup>, M.I. LÓPEZ CABRERA<sup>1</sup>, J.J. PONCE<sup>1</sup> y N. CARMONA<sup>1</sup>

Estudios recientes en Tierra del Fuego ponen de manifiesto una espesa columna estratigráfica, constituida mayormente por depósitos marinos profundos, que incluye cuatro ciclos sedimentarios: a) Cretácico superior-Daniano; b) Paleoceno-Eoceno inferior; c) Eoceno medio alto-Eoceno superior; y d) Oligoceno-Mioceno. El objetivo de este trabajo es presentar datos icnológicos originales de las icnofacies de *Nereites* identificada en estos depósitos y discutir brevemente sus implicancias paleoambientales. El Ciclo a) incluye ambientes disóxicos-anóxicos (Campaniano-Maastrichtiano inferior) con escasos icnofósiles, y óxicos (Maastrichtiano superior), con un denso moteado donde se reconocen *Zoophycos*, *Spirophyton* y "*Terebellina*". El Ciclo b) incluye turbiditas finas y fangolitas de ambientes disóxicos, con escasos niveles bioturbados y dominio de *Paradictyodora* y *Chondrites*; turbiditas arenosas espesas con grafoglíptidos (*Helicolithus*, *Megagraption*), *Ophiomorpha rudis* (Książkiewicz) y *Zoophycos*; y deslizamientos gravitatorios del talud depositacional dominado por *Zoophycos*. En el Ciclo c) dominan *Helicolithus*, *Cosmorhaphe*, *Desmograption*, *Paleodictyon* y *Glockerichnus* en turbiditas finas y *Ophiomorpha rudis*, *O. annulata* (Książkiewicz) y *Paleodictyon* en turbiditas gruesas. Este ciclo alcanza la mayor icnodiversidad con 22 icnogéneros, de los cuales 10 son grafoglíptidos. En el Ciclo d) dominan *Scolicia* y *Zoophycos* en turbiditas finas, y *Ophiomorpha rudis* y *Diplocraterion* en turbiditas gruesas. *Phymatoderma granulata* (Książkiewicz) y *Tasselia* son relativamente abundantes. La icnodiversidad es menor, con 8, 13 y 7 icnogéneros en el Oligoceno, Mioceno inferior y Mioceno medio, respectivamente. Los grafoglíptidos están únicamente representados por *Paleodictyon*. Se reconocen las dos icnosubfacies de *Nereites*: 1) *Nereites* *st. s.* en turbiditas finas y distales, con abundancia de grafoglíptidos y 2) *Ophiomorpha rudis*, en turbiditas espesas y proximales, con dominio de *O. rudis*, *O. annulata* y *Paleodictyon*. Las variaciones de icnodiversidad en grafoglíptidos, con un máximo en el Eoceno superior y un mínimo en el Oligoceno-Mioceno, son coherentes con el patrón global y se atribuyen a la influencia de la marcada caída de temperatura del límite Eoceno-Oligoceno.

<sup>1</sup>CADIC-CONICET. Laboratorio de Geología Andina, CC. 92; 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

### **ESQUELETO POSTCRANEANO DE UN CROCODYLIFORME DE LA FORMACIÓN PORTEZUELO (CRETÁCICO SUPERIOR)**

D.F. PAIS<sup>1</sup>

La Formación Portezuelo (Coniaciano) ha probado ser prolífica en cuanto a su contenido fósil, de allí han sido excavados restos de terópodos (*Unenlagia*, *Patagonykus*, *Megaraptor* y *Neuquenraptor* entre otros), saurópodos, ornitópodos, y tortugas. Hasta ahora los crocodylomorpha de esta formación, principalmente peirosauridos, se conocían de mane-

ra muy fragmentaria. Aquí se reporta la presencia de un Mesoeucrocodylia probablemente emparentado con los Peirosauridae. El descubrimiento se realizó en Sierra del Portezuelo, provincia de Neuquén; los restos, correspondientes a un único ejemplar, se hallaron en estrecha asociación, los mismos son: cráneo parcialmente completo, mandíbulas, una vértebra dorsal, tres caudales, y otros fragmentos vertebrales, escápula derecha, coracoides izquierdo, húmero derecho, extremo distal del radio derecho, porción del ilium izquierdo, extremo proximal del fémur izquierdo, porción distal de tibia derecha, posible fragmento proximal de fíbula izquierda, astrágalo derecho, y algunos osteodermos. Entre los rasgos más destacados de la anatomía postcraneana se pueden mencionar: hoja escapular con importante desarrollo anteroposterior y marcada constricción supraglenoidea; coracoides relativamente corto y robusto; húmero con tuberosidad interna bien definida y buen desarrollo de la cresta deltopectoral; el ilium recuerda en su forma al de *Mahajangasuchus*, su pedúnculo anterior presenta una notable división en dos procesos, no se observa una cresta supra-acetabular particularmente marcada; tibia con superficie posterodistal plana, fosa fibular profunda; astrágalo con fosa anterior dividida por una cresta. Ciertas características craneanas observables en la forma del Portezuelo (no discutidas en este trabajo) lo acercan al clado de los Peirosauridae. Sumado a esto hay ciertos rasgos del postcraneo, desconocido hasta el momento para este grupo, que presentan similitudes con *Mahajangasuchus insignis* Buckley y Brochu un Mesoeucrocodylia del Cretácico superior de Madagascar, considerado por varios autores como grupo hermano de Peirosauridae. En este contexto el nuevo material del Portezuelo aporta información sobre las afinidades faunísticas que existieron entre América del Sur y Madagascar durante el Cretácico.

<sup>1</sup>CONICET. Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina. [dfpais@macn.gov.ar](mailto:dfpais@macn.gov.ar)

### Borers and encrusters as giveaways to the presence of hermit crabs in Antarctic Eocene gastropods

A. PARRAS<sup>1</sup>, S. CASADÍO<sup>1,2</sup>, M. GRIFFIN<sup>1,2</sup>, S. MARENSSI<sup>3</sup> and S. SANTILLANA<sup>3</sup>

Eocene rocks from Seymour Island, at the northern tip of the Antarctic Peninsula, contain a record of remarkable mollusc concentrations representing ecosystems with no Recent parallels, as they developed in a relatively warm (c. 14°C) shallow sea in a sunlight/darkness-stressed setting. Detailed study of fossil organisms from environments no longer represented is necessary if - among other things - we are to understand the nature and degree of environmental control on their life history. We describe the association of encrusting and boring organisms developed on the gastropod *Antarctodarwinella ellioti* Zinsmeister, from the lower section of the La Meseta Formation exposed along the northern tip of Seymour Island. The age of the rocks bearing the fossil fauna considered is middle Eocene, *i.e.*, ca. 45 Ma. A Chi square Independence Test revealed that the community of encrusting and boring organisms recorded on *Antarctodarwinella ellioti* -dominated by polychaetes and bryozoans- shows a clear preference for the aperture interior area of the shell. A subsequent Cochran Q Test indicated that the differences in frequency of encrusting and boring organisms as counted on the different aperture interior sectors were statistically significant. Thus, polychaetes, boring bryozoans, and encrusting bryozoans, do not show the same frequency in each sector of the aperture interior, *i.e.*, they are more frequent on the columella ( $p < 0.0001$ ,  $p < 0.01$  and  $p < 0.001$  respectively). The encrusting bryozoans also appear to show higher preference - albeit not as high as on the columella- on the outer lip. This association of boring and encrusting organisms and their distribution on the shell confirms that the specimens of *Antarctodarwinella ellioti* involved were inhabited by hermit crabs.

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

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>Instituto Antártico Argentino, Cerrito 1248, 1010 Buenos Aires, Argentina.

### Early Miocene paleoenvironmental changes along the Atlantic seaboard: evidence from the boundary between the Monte León and Santa Cruz Formations

A. PARRAS<sup>1</sup>, M. GRIFFIN<sup>1,2</sup>, S. CASADÍO<sup>1,2</sup>, M.J. JULIÁN<sup>1</sup> and C.I. MONTALVO<sup>1</sup>

Sedimentological and paleontological studies of the boundary between the marine Monte León and the continental Santa Cruz formations at Cerro Monte León (50°19'16.8"S; 68°53'12.3"W), south-eastern Santa Cruz Province, reveal paleoenvironmental changes occurring there during the early Miocene. This boundary has been deemed to be conformable or unconformable by different authors and, moreover, others suggested that the two units are separated by an erosional unconformity; a general agreement on it has not been definitely reached. However, the mollusc fauna and the sedimentologic evidence contained in the uppermost meters of the Monte León Formation suggest that, at this locality at least, the transition from one unit to the other is gradual. The lower section of the Monte León Formation comprises siltstones and fine bioturbated sandstones, with abundant pyroclastic material, and with biogenic and sedimentologic concentrations dominated by a very diverse molluscan fauna (over 130 species) deposited in a subtidal environment. Further up in the

section predominate siltstones and fine sandstones with heterolithic lamination deposited in an intertidal environment. The uppermost part of the section comprises coarse to fine sandstones and siltstones with mainly sedimentologic concentrations dominated by an impoverished molluscan fauna [*Nuculana* sp., *Eosolen crucis* (Ihering), *Mactra*? sp., *Corbula* cf. *pulchella* (Ihering), and *Crassostrea orbigny* (Ihering)]. At the top we recorded several reefs of *Crassostrea orbigny*, an oyster closely related to Recent *Crassostrea* living in marginally marine environments. Together with the oysters there were mammal remains, such as a fairly complete, although disarticulated *Propalaeoplophorus* sp. (a glyptodont), and fragments of *Protypotherium* sp. (a notoungulate). Thus, the uppermost rocks and faunas of the Monte León Formation ("Suprapatagonian") record a relative sea-level drop, which gradually gives way to the thick continental section with progradational facies of the overlying Santa Cruz Formation.

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

<sup>2</sup>CONICET.

## Un inusual frontal de Theropoda del Cretácico Superior de la Patagonia

A. PAULINA CARABAJAL<sup>1</sup> y R.A. CORIA<sup>1</sup>

El techo craneano de los Theropoda se muestra como una región anatómica de gran variabilidad morfológica entre los distintos representantes del clado, posiblemente debido a transformaciones y modificaciones de la parte anterior del cráneo. En un contexto filogenético, la condición primitiva de frontales amplios y más largos que anchos presente en *Herrerasaurus*, se mantiene en ceratosaurios (incluyendo abelisauroides) y tetanuros basales (*Sinraptor*, *Allosaurus*, *Giganotosaurus*). En coelurosaurios tyrannosauridos se produce un acortamiento del eje anteroposterior del frontal (sin considerar los procesos para los nasales), acercando el borde del contacto para el prefrontal con el borde anterior de la fosa supratemporal, virtualmente excluyendo el frontal del margen orbital. Aquí comunicamos un hueso frontal izquierdo de Theropoda (MCF-PVPH-320) caracterizado por ser anteroposteriormente corto y poseer una superficie dorsal lisa y de forma tabular entre el proceso postorbital y la línea media. El tamaño del ejemplar extrapolado a otros terópodos sugiere un animal de aproximadamente 6 metros de longitud. Comparte con los tyrannosauridos la condición de acortamiento del eje anteroposterior, aunque no parece haber desarrollado una cresta sagital como estos. Curiosamente, MCF-PVPH-320 muestra un contacto frontoparietal que recuerda la condición presente en *Acrocantiosaurus* y los tyrannosauridos *Tyrannosaurus*, *Gorgosaurus*, *Albertosaurus* y *Tarbosaurus*, en donde existe un proceso anterodorsal del parietal que separa ambos frontales posteriormente. De las comparaciones con terópodos sudamericanos no surgen indicios que permitan identificar a MCF-PVPH-320 con ninguno de los taxones conocidos. Por lo tanto, este espécimen ilustra posiblemente la presencia de un taxón de Theropoda no registrado hasta el momento en el Mesozoico sudamericano.

<sup>1</sup>CONICET. Museo Carmen Funes, Avenida Córdoba 55, 8318 Plaza Huinul, Neuquén, Argentina.

## Hallazgo del primer Eocardiidae (Rodentia) en el Mioceno Inferior de la Formación Sarmiento aflorante en Bryn Gwyn (Gaiman, Chubut)

M. E. PÉREZ<sup>1</sup>, A. KRAMARZ<sup>2</sup> y M. G. VUCETICH<sup>3</sup>

La Familia Eocardiidae (considerada clásicamente como ancestral al resto de los cavioideos s.s.) se registra ya desde la Edad-mamífero Deseadense (Oligoceno Tardío). En la Edad-mamífero Colhuehuapense (Mioceno Temprano) los escasos eocárdidos conocidos provienen de la Gran Barranca (Chubut) y están representados por una única especie protohypsodonta (*Luantus initialis* Ameghino) en la que persisten tres fosétidas en los molares inferiores hasta estados avanzados del desgaste. En este trabajo se describe el primer resto de un Eocardiidae proveniente de los sedimentos de la Formación Sarmiento aflorantes en Bryn Gwyn (Chubut), atribuidos a una edad Colhuehuapense o post-Colhuehuapense. El material consiste en una hemimandíbula izquierda con p4-m3 de un ejemplar juvenil y dos molariformes aislados. Este material se caracteriza por sus molariformes de coronas altas, con esmalte cubriendo todo el contorno del diente y sin cemento. El hipofléxido es de contorno triangular y se extiende transversalmente hasta la mitad de la corona. En los dientes con desgaste moderado hay solo dos fosétidas alargadas, mientras que en los menos desgastados hay, además, una pequeña fosétida intermedia. El p4 es molarizado, con el lóbulo anterior subcuadrangular, con una fosétida anterior alargada y una pequeña fosétida subcircular más posterior. Este material posee caracteres dentarios más derivados que *L. initialis* (dientes yugales con mayor hipsodoncia y una asociada reducción de la fosétida central más marcada), lo que concordaría con la hipótesis de que los niveles colhuehuapenses de Bryn Gwyn son algo más modernos que los de Gran Barranca.

<sup>1</sup>CONICET. Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Fontana 140, 9100 Trelew, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET. Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

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

## Avances en el conocimiento de la diversidad de insectos de Laguna del Hunco, Eoceno inferior del Chubut, Patagonia, Argentina

J.F. PETRULEVICIUS<sup>1</sup>

La diversidad de insectos de Laguna del Hunco permaneció casi incógnita por más de medio siglo después del descubrimiento de los primeros especímenes por Joaquín Frenguelli en 1940. Hasta el final del siglo XX el único insecto nominado era el Siricinae (Hymenoptera) *Urocerus patagonicus* Fidalgo y Smith. Más recientemente, se ha reconocido una fauna integrada por Odonata, Orthoptera, Hemiptera, Coleoptera, Trichoptera, Mecoptera e Hymenoptera. Los únicos insectos démicos del lago están representados por capullos de larvas de tricópteros; los demás insectos son adultos terrestres. Los odonatos de Laguna del Hunco son muy interesantes desde el punto de vista filogenético, presentando dos familias endémicas, Frenguelliidae Petrulevicius y Nel y Austroperilestidae Petrulevicius y Nel, basados en *Frenguella patagonica* Petrulevicius y Nel y *Austroperilestes hunco* Petrulevicius y Nel, respectivamente. Los Frenguelliidae son Epiproctophora basales a Anisoptera y los Austroperilestidae son Euzigoptera: Lestoidea, basales a los Lestidae. Los hemípteros están representados principalmente por Fulgoroidea. Los mecópteros están representados por Panorpoidea, probablemente pertenecientes a Panorpoidea. Su presencia es muy interesante ya que el taxón no se encuentra en la actualidad en América del Sur. Entre los Hymenoptera, se ha descubierto un espécimen de Formicidae: Myrmecinae; hormigas que habitan en la actualidad en Australia pero que en el Eoceno tenían una distribución en América del Sur (río Pichileufu), América del Norte y el Báltico. El conocimiento de la diversidad entomológica de Laguna del Hunco se encuentra en una etapa inicial pese a las colecciones realizadas en los últimos años. En este sentido se seguirán realizando nuevas campañas para incrementar estas colecciones y llegar a un número de muestreos que permita aproximarse al tramo exponencial de la curva de diversidad.

Parte del financiamiento fue otorgado por la National Science Foundation de EE.UU. (DEB-0345750).

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

## Calibración polen-clima actual en Argentina (34° - 52° S)

A.R. PRIETO<sup>1,2</sup>, V.M. MANCINI<sup>1</sup>, M.M. PAEZ<sup>1</sup>, F. SCHÄBITZ<sup>3</sup>, S. STUTZ<sup>1</sup>, M. TONELLO<sup>1</sup>, I. VILANOVA<sup>1</sup> y F. QUINTANA<sup>1,2</sup>

Con el objetivo de realizar reconstrucciones cuantitativas paleoclimáticas y de los biomas para los últimos 18.000 <sup>14</sup>C años en la región extra Andina de Argentina (34° - 52° S; 57° - 73° O) a partir de registros polínicos fósiles, se han elaborado modelos de calibración polen - clima actual utilizando mapas isopolínicos, diagramas de dispersión y análisis multivariado. Estos análisis están basados en un conjunto de 500 muestras polínicas ubicadas en gradientes climáticos que representan a los pastizales pampeanos, los bosques xerofíticos del Caldenal y el Talar, el Monte, las estepas patagónicas, la estepa gramínea y el Bosques Subantártico. Los parámetros climáticos utilizados son la temperatura y la precipitación media anual. Se seleccionaron 33 taxones que presentan correlación con estas variables climáticas. Para ilustrar el alcance de los resultados se seleccionaron los taxones numéricamente dominantes o ejemplos de aquellos que presentan alta correlación con una o ambas variables climáticas. Para cada taxón se discuten: (1) mapas isopolínicos y (2) diagramas de dispersión y superficie-respuesta. Los mapas isopolínicos reflejan adecuadamente la abundancia y los rangos de dispersión de los taxones. Las muestras polínicas como función de los parámetros climáticos y el análisis multivariado muestran una ajustada distribución de las formaciones vegetales. Estos resultados constituyen la base para cuantificar los cambios climáticos y discutir las aproximaciones cualitativas propuestas para el Holoceno en el área de estudio.

Proyecto subsidiado por la UNMDP Exa 275/03.

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

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>Seminar für Geographie und ihre Didaktik, Universität zu Söln, Gronewaldstr. 2, D-50931, Köln, Alemania.

## Hypsodonty and body size in Typotheria-Hegetotheria notoungulates

M. REGUERO<sup>1</sup> y A. CANDELA<sup>1</sup>

The Eocene/Oligocene array of Typotheria and Hegetotheria notoungulates in Patagonia is believed to represent independent radiations of endemic hypsodont clades presumably derived from different ancestry. Four families of these clades: Archaeohyracidae and Interatheriidae (protohypsodonts) and Hegetotheriidae and Mesotheriidae (euhypsodonts) were analyzed. The protohypsodonty in these groups first appear at 32.7 and 36.0 Ma in the Barrancan Age. Overall they exhibit a tendency to increase the crown height (hypsodonty) and the body size through their evolutionary history. The hypsodonty has been considered as an adaptation for grazing (abrasive diet). Body size has been identified as an important variable that characterizes differences between ungulate species with different dietary habits. In the case of these South American ungulates, the relation between both variables has not been studied taking into account the phylogenetic relationships between the species. In this contribution we test the existence of phylogenetic correlation in the hypsodonty and body size in these notoungulates and found that it is significant for both traits. We also explore the relationship between hypsodonty and body size removing the phylogenetic effect using the independent contrasts method. Preliminary results indicate that in South American ungulates the hypsodonty are not significantly associated with the body size after controlling for phylogeny. Among the ungulates examined the increasing of hypsodonty would not follow the gradually increasing of size. However, the correlated evolution of these variables is identified at less inclusive clades of Typotheria and Hegetotheria. Different hypsodonty-body size patterns found in these clades may be influenced by the different complexity of occlusal designs.

Contribución to PICT 8395.

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

## La fauna de cefalópodos de la Cuenca Tepuel-Genoa (Pérmico inferior, Chubut)

N. SABATTINI<sup>1</sup>, M.A. PAGANI<sup>2</sup> y A.C. RICCARDI<sup>1</sup>

La presente contribución tiene como finalidad ampliar el conocimiento de la fauna de cefalópodos del Pérmico inferior de Chubut. La cuenca Tepuel-Genoa se halla ubicada en el sector occidental de la provincia del Chubut, correspondiendo al ámbito geológico de la Precordillera Patagónica. La misma, incluye las sucesiones fosilíferas aflorantes en la Sierra de Tepuel, en la sierra de Languiño, en el valle del río Genoa y en la sierra de Payaniyeu (proximidades de Alto Río Senguer). En el Paleozoico Superior de Patagonia se han registrado abundantes representantes de la mayoría de los grupos de invertebrados marinos, sin embargo el registro de cefalópodos es escaso. Hasta el momento, los cefalópodos registrados eran varias especies de nautiloideos: *Sueroceras irregulare* Riccardi y Sabattini, *Sueroceras? chubutense* (Closs), *Sueroceras* sp. cf. *S? chubutense* Riccardi y Sabattini, *Sueroceras* sp. Riccardi y Sabattini, *Mooreoceras zalazarense* Sabattini y Riccardi, *Reticycloceras? sp.1*, *Reticycloceras? sp.2*, *Dinocycloceras argentinum* Sabattini y Riccardi y *Knightoceras? sp.*) y 2 especies de amonoideos: *Wiedeyoceras argentinense* (Miller y Garner) y *Glaphyrites* sp. El hallazgo de nuevo material impulsó la revisión de toda la fauna de cefalópodos de la cuenca. Desde el punto de vista bioestratigráfico los cefalópodos son relativamente escasos y marcadamente endémicos. Con respecto a los Nautiloidea, durante el desarrollo de este trabajo se amplió la distribución geográfica de *Mooreoceras zalazarense*, *Sueroceras irregulare*, *Sueroceras? chubutense*, y *Sueroceras* sp.; se halló nuevo material que permitió la proposición de un nuevo género y especie (*Amosiceras reticulatum*) y se registraron dos ejemplares asignables a la familia Pseudorthoceratidae, constituyendo éste el primer registro de la familia en la región. El análisis de nuevos ejemplares correspondientes a Ammonoidea permitió la proposición de una nueva especie: *Glaphyrites taboadai* y nuevos registros correspondientes a *Glaphyrites* sp.

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

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

## *Babinka* (Bivalvia, Heteroconchia) en el Ordovícico temprano del Noroeste Argentino

T.M. SÁNCHEZ<sup>1</sup> y N.E. VACCARI<sup>1</sup>

En el flanco oriental de la sierra de Zenta, a 80 km al ESE de la localidad de Humahuaca afloran rocas cartografiadas como Grupo Santa Victoria (Cámbrico tardío-Ordovícico temprano). Los fósiles provienen de una coquina lenticular de un pequeño afloramiento ubicado al margen de la ruta provincial N° 73, que une las localidades de Humahuaca y Santa

Ana, a 500 m de esta última. La sucesión está compuesta por lutitas y areniscas finas, verdosas, con intercalaciones de pequeños lentes de coquinas. Aunque actualmente no se cuenta con indicadores bioestratigráficos precisos, las pelitas verdes contienen *Thysanopyge* Kayser, cuyas especies tienen un rango que abarca la parte alta del Tremadociano superior (Zona de *Arancograptus murrayi*) hasta el Arenigiano inferior alto (Zona de *Baltograptus deflexus*). El material estudiado corresponde a una especie aún no identificada de *Babinka* (Barrande) (Bivalvia, Heteroconchia, Babinkidae). *Babinka* es un género típico del Macizo Armoricano, donde aparece desde el Tremadociano superior hasta el Arenigiano. Ha sido registrado también en el Arenigiano superior de Suecia, en el Llanvirniano de Bohemia y en el Ordovícico inferior de España. El reciente descubrimiento de *Babinka* en el noroeste argentino amplía su distribución espacial y se suma a las evidencias que sustentan una activa conexión a lo largo del margen noroccidental de Gondwana durante el Ordovícico. Otros bivalvos del NOA, cuyos caracteres y antigüedad permiten considerarlos como antecesores de varias formas presentes en el actual sur europeo, sugieren que el noroeste argentino fue un centro importante de originación de bivalvos y que la dirección principal de migración fue desde esta región hacia las áreas periféricas del norte de Gondwana. Sobre esta base se puede postular tentativamente que el antecesor de *Babinka* podría encontrarse también en el noroeste argentino.

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

### Las "toscas del Río de La Plata" (Buenos Aires, Argentina). Una actualización paleofaunística

E. SOIBELZON<sup>1</sup>, G. M. GASPARINI<sup>1</sup>, A. E., ZURITA<sup>1,2</sup> y L. H. SOIBELZON<sup>1</sup>

Como observaron C. Ameghino y L. Kraglievich en 1921 "... los típicos yacimientos del Ensenadense con su rica y variada fauna están destinados a desaparecer totalmente en un futuro no lejano a consecuencia de las modificaciones que experimenta... la antigua ribera de Buenos Aires, a lo largo de la cual... la bajante del río ponía al descubierto las clásicas toscas...". Ochenta años después, los afloramientos referidos a las "toscas del Río de La Plata" han quedado circunscriptos a pocas localidades (e.g. Punta Piedras y Anchorena). Por este motivo, la mayor parte de los materiales disponibles son aquéllos colectados durante la primera mitad del siglo XX, y que hasta el momento sólo han sido incluidos en escasos trabajos de revisión taxonómica. En base a estudios magnetoestratigráficos el sector correspondiente a las "toscas del Río de La Plata" tendría una antigüedad mayor a 0,98 Ma y menor a 1,76 Ma (Pleistoceno inferior-medio). El objetivo de esta contribución es presentar una revisión y actualización paleofaunística. Se revisaron más de 300 materiales depositados en siete colecciones constatándose la presencia de los siguientes taxones: Anura, Rheiformes, Psittaciformes, Passeriformes, Didelphiomorphia, Xenarthra, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla, Notoungulata, Litopterna, Proboscidea y Rodentia. Varios taxones de nivel genérico y específico, citados tradicionalmente para las toscas, no se encontraron y otros fueron sinonimizados; varios otros restos fueron reasignados y en consecuencia nuevos taxones son citados para estos niveles, llevándonos ahora a una nueva lista de fauna. Esta asociación faunística es característica de ambientes abiertos, con clima árido-seco y templado. *Tapirus* sp. sugiere la presencia de, al menos, un episodio cálido.

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

<sup>2</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET), Corrientes, Argentina.

### Variabilidad climática en el SE del pastizal pampeano durante el Holoceno tardío: análisis de multi-proxi de lagunas someras

S. STUTZ<sup>1</sup>, S. FONTANA<sup>2</sup> y C.M. BOREL<sup>3</sup>

Con el objetivo de caracterizar e inferir la variabilidad climática durante el Holoceno tardío, se están realizando estudios de multi-proxi en lagunas someras del sudeste del Pastizal Pampeano. Estas lagunas, ubicadas en la transición (relacionada con las fluctuaciones de la isohieta de 800 mm) entre la Pampa húmeda y la Pampa seca austral, poseen características geomorfológicas y comunidades de hidrófitas semejantes. Son relativamente pequeñas (300-500 ha), de profundidad moderada (menor a 1 m) y con un grado de eutrofización avanzado. La mayoría no posee desagüe natural, por lo que resultan sensibles al balance precipitación- evaporación, que las constituye en excelentes indicadores de cambios paleoclimáticos. Hasta el momento se analizó el contenido polínico, de algas no silíceas y de dinoflagelados de secuencias sedimentarias de las lagunas Hinojales y Nahuel Rucá. En esta última también se estudiaron los ostrácodos y los macro restos vegetales y se están analizando las diatomeas. Ambas secuencias están datadas en la base en ca. 4000 años AP. Los resultados preliminares indican que estas lagunas fueron afectadas por la transgresión holocena que produjo cambios en el cuerpo de agua (salinización) y en la comunidad vegetal, dominada por especies halófitas. Luego recobraron su carácter dulceacuático variando desde un estado oligotrófico a eutrófico. Esto está reflejado tanto por los indicadores acuáticos como por el cambio en la comunidad vegetal, desde una dominada por especies sumergidas a una dominada por especies emer-

gentes. También se han extraído testigos sedimentarios de las lagunas Hinojales Grande y Tobares; a ésta última se le está analizando el contenido polínico y de algas no silíceas.

<sup>1</sup>Laboratorio de Paleoecología y Palinología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, 7600 Mar del Plata, Argentina.

<sup>2</sup>Uppsala University, Palaeobiology Geocentrum. Uppsala.

<sup>3</sup>Instituto Argentino de Oceanografía, Bahía Blanca, Argentina.

## Nuevas evidencias paleoecológicas de la Formación Santa Cruz (Mioceno) de la Patagonia

A.A. TAUBER (h)<sup>1,2</sup> y M.E. PALACIOS<sup>3</sup>

En la Formación Santa Cruz, entre los ríos Coyle y Gallegos, las características del registro paleontológico y sedimentológico indican condiciones climáticas templado cálidas, húmedas y ambientes con mayor proporción de vegetación arbórea y arbustiva para el tramo inferior de esta unidad. El paleosuelo de mayor desarrollo (molisol-vertisol), el mayor porcentaje de mamíferos con dentición braquidonte y el menor porcentaje con dentición hipsodonte, se registró previamente en los niveles más altos de la Biozona de *Protypotherium attenuatum* (30% a 40% respectivamente, niveles fosilíferos 5 a 7). En los niveles bajos de esta biozona los procesos pedogenéticos tienen menor expresión o desarrollo y la relación entre mamíferos con dentición braquidonte-hipsodonte es de 17,2% a 51,7% respectivamente (NF 1 a 4). Esto podría estar relacionado con condiciones climáticas ambientales más benignas hacia el techo de la biozona mencionada, en comparación con las capas inferiores. Se documenta aquí el nuevo registro de mamíferos de la Biozona de *Protypotherium attenuatum*. Los principales hallazgos son: un nuevo espécimen de *Platyrrhini* (NF 3, Estancia La Costa, M2-M3), *Palaeotheres aratae* Ameghino (NF 5.3), *Theosodon lallemanti* Mercerat (NF 5.2 y 5.3, Cañadón Silva, Corriguen Aike) y *Diadiaphorus majusculus* Lydekker (NF 5.3). La presencia de un mamífero ecoindicador como el *Platyrrhini* del NF 3, permite verificar la hipótesis sobre las condiciones cálidas, húmedas y el tipo de vegetación para este nivel. No obstante, la diferencia entre las relaciones de mamíferos con dentición braquidonte-hipsodonte, comparando el techo y la base de la Biozona de *Protypotherium attenuatum*, se mantienen sin mayores variaciones.

<sup>1</sup>Dirección de Patrimonio Cultural, Subsecretaría de Cultura, José Ingenieros 60, 9400 Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina.

<sup>2</sup>Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Avenida Vélez Sarsfield 1611, 5016 Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup>Museo Regional Provincial "Padre Manuel Jesús Molina", Subsecretaría de Cultura, Ramón y Cajal 51, 9400 Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina.

## Nuevos materiales icnológicos provenientes de la Formación Vera (Triásico Superior), de la provincia de Río Negro, Argentina

R. TOMASSINI<sup>1</sup>, N.S. DOMNANOVICH<sup>2</sup>, T. MANERA DE BIANCO<sup>1,3</sup> y M. DALPONTE<sup>4</sup>

Hasta el presente, las únicas huellas triásicas de tetrápodos conocidas para Patagonia son las de Los Menucos (provincia de Río Negro). Los niveles corresponden al Grupo Los Menucos (Triásico Superior), integrado por las formaciones Sierra Colorada y Vera. Esta última ha brindado una gran variedad de icnitas de tetrápodos. Recientemente, nuevos ejemplares provenientes de la mencionada formación han sido exhumados y se dan a conocer en la presente contribución. Los materiales se preservan como moldes positivos en areniscas, y consisten en: 1) una huella de mano derecha, pentadáctila, plantígrada, con dígitos con garras y que incrementan su tamaño desde I al IV de manera progresiva; la icnita es asignada al icnogénero *Rhynchosauroides*, siendo éste el primer registro para Patagonia; 2) la huella de una mano izquierda, pentadáctila, plantígrada, con garras en los tres primeros dígitos, y almohadilla plantar; esta icnita es considerada aquí tentativamente como producida por un dinosaurio prosaurópodo; y 3) varias huellas pentadáctilas, plantígradas con homopodía relacionadas con terápsidos que son asignadas a icnogéneros ya conocidos para Los Menucos, como son *Gallegosichnus* y *Calibarichnus*, estas últimas incluyen la primera rastrillada conocida para el icnogénero. Estos nuevos datos permiten así corroborar lo peculiar de esta icnofauna de tetrápodos del Triásico Tardío del norte de Patagonia, donde los arcosaurios (arcosaurios basales y dinosaurios) no son el componente dominante como ocurre en la mayoría de las faunas coetáneas de otras áreas de Gondwana.

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

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

<sup>3</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales "Carlos Darwin", Urquiza 123, 8109 Punta Alta, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>SEGEMAR.

## Estimaciones paleoclimáticas cuantitativas para el Holoceno de los pastizales pampeanos a partir de la relación polen-clima: primeros resultados

M.S. TONELLO<sup>1</sup> y A.R. PRIETO<sup>1,2</sup>

Se presentan las primeras estimaciones paleoclimáticas cuantitativas en los pastizales pampeanos para el Holoceno. Estas se realizaron empleando un modelo de calibración polen-clima actual construido a partir de una base de datos polínicos y climáticos para 143 sitios, extendida entre los 33°-41° lat. S y 56°-67° long. O. Los parámetros climáticos identificados que se relacionan con la distribución de los principales tipos polínicos son la temperatura, la precipitación y el índice de humedad anual (TMA, PMA, IHA). Se aplicó la técnica del análogo moderno en dos registros polínicos fósiles, ubicados en el sector central de los pastizales pampeanos (Empalme Querandíes, 37° S, 60° 07' O) y en el ecotono pastizal-bosque xerofítico (Sauce Chico, 38° 05' S, 62° 16' O). Como los registros polínicos fósiles presentan algunos hiatus temporales, se integraron los resultados paleoclimáticos para los rangos temporales considerados. Las tendencias climáticas muestran una PMA y un IHA menores que las actuales con anterioridad a 10.750 <sup>14</sup>C a. A.P. Entre 9500 y 7000 <sup>14</sup>C a. A.P. la PMA y el IHA son mayores o similares a las actuales al igual que la TMA que muestra una tendencia positiva. Entre 6500 y 4500 <sup>14</sup>C a. A.P se registran marcadas fluctuaciones en la TMA, la PMA y el IHA. Con posterioridad a los 4500 <sup>14</sup>C a. A.P los valores de PMA fluctúan alrededor de los actuales y el IHA es menor que el actual, condiciones que cambian con posterioridad a los 2000 <sup>14</sup>C a. A.P con valores de PMA e IHA semejantes a los actuales y TMA mayor que la actual.

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

<sup>2</sup>CONICET.

## Trilobites de la Formación Volcancito (Miembro Filo Azul, Cámbrico Tardío) de La Rioja, Argentina. Aspectos sistemáticos y paleoambientales

M.F. TORTELLO<sup>1</sup> y S.B. ESTEBAN<sup>2</sup>

La Formación Volcancito aflora en la ladera occidental de la sierra de Famatina, en la Provincia de La Rioja. El Miembro Filo Azul, ubicado sobre el río Volcancito a 2 km aguas abajo del puesto homónimo, consiste de un tramo inferior (30 m) de margas finamente laminadas con intercalaciones de areniscas finas, un tramo medio (85 m) de areniscas medianas a gruesas masivas, y un tramo superior (50 m) con pelitas que alternan con bancos de areniscas muy finas. Estudios previos sobre trilobites, graptolitos y conodontes asignaron la sección al Cámbrico Tardío-Ordovícico Temprano. El tramo inferior del miembro (Biozona de *Parabolina frequens argentina*, sector inferior) contiene una profusa fauna de trilobites estudiada por Harrington y Leanza a mediados del siglo pasado. Desde entonces, se han obtenido nuevas colecciones de trilobites, las cuales motivan este estudio. Se reilustran taxa originalmente descritos con material escaso (e.g., *Onychopyge riojana* Harrington, *Asaphellus riojanus* Harrington y Leanza, *Rhadinopleura eurycephala* Harrington y Leanza), se reconsidera la identidad de algunas formas (*Angelina* sp., *Parabolinella* sp. 1, *Parabolinella* sp. 2, *Parabolinella* sp. 3, *Pseudokainella?* sp., *Conophrys* sp.) y se discuten sus implicancias paleoecológicas en un contexto paleoambiental (los trilobites agnóstidos, revisados recientemente, se excluyen del estudio). La fauna es especialmente diversa en margas y pelitas de plataforma depositadas bajo condiciones de escaso oxígeno (zona exaeróbica), provistas de abundante materia orgánica, sulfuro de hierro e indicios de actividad microbial.

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

<sup>2</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina. [insugeo@webmail.unt.edu.ar](mailto:insugeo@webmail.unt.edu.ar)

## Paleoenvironmental evolution and sea-level fluctuations along the southeastern pampa grasslands coast of Argentina during the Holocene\*

I. VILANOVA<sup>1</sup>, A.R. PRIETO<sup>1,2</sup> and M. ESPINOSA<sup>3</sup>

Holocene pollen and diatom analyses and complementary data from  $\delta^{18}\text{O}$  and  $\delta^{13}\text{C}$ , malacology and sedimentology have provided a detailed record of vegetation history and paleoenvironmental change at arroyo Las Brusquitas, on the southeastern coast of the pampas of Argentina especially in relation to past sea-levels. Holocene paleosalinity trends were estimated by Detrended Correspondence Analysis and by salinity indexes based on pollen and diatom data. As a consequence of sea-level rise from the postglacial an extensive wave-cut platform formed over which Holocene infilling sequences were deposited unconformably. In these sequences, variation in pollen and diatom assemblages occurred in

agreement with changes in mollusc diversity and abundance, isotope values, and sediment deposits. Between ca. 6700 and 6190 <sup>14</sup>C yr BP saline conditions predominated in an environment highly influenced by tides and salt water during the Holocene sea-level highstand. Between ca. 6200 and 3900 <sup>14</sup>C yr BP shallow brackish water bodies formed surrounded by saltmarsh vegetation that became more widespread from ca. 5180 to 3900 <sup>14</sup>C yr BP in relation to a sea-level stabilization period within the regression phase. Less saline conditions marked by frequent variations in salinity predominated between ca. 3900 and 2040 yr <sup>14</sup>C BP. The intertidal saltmarsh environment changed into a brackish marsh dominated by freshwater conditions and sporadic tidal influence. Halophytic vegetation increased towards ca. 2000 <sup>14</sup>C yr BP indicating that saline conditions may be due to either desiccation or an unusually high tide range with rare frequency. After ca. 2000 <sup>14</sup>C yr BP the sedimentary sequences were buried by aeolian sand dunes. Changes in Holocene vegetation and environments in arroyo Las Brusquitas area are in agreement with data obtained from various southeastern coastal sites of the Pampa grasslands.

Contribution to projects, UNMdP 15/E138 and FONCYT PICT 7-6477.

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

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina.

## **Cambios en la riqueza taxonómica y en las tasas de primera y última aparición de los Protheroheriidae (Mammalia, Litopterna) durante el Cenozoico**

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

Los Protheroheriidae son Litopterna ecológicamente equivalentes a ciertos Equidae y a algunos Cervidae y Camelidae, registrados entre las SALMAs ("Edades-mamífero" sudamericanas) Itaboraiense-Lujanense (Paleoceno Tardío-Pleistoceno Tardío). El objetivo de esta comunicación es analizar los cambios en la riqueza taxonómica y las tasas de primera y última aparición (expresadas como porcentaje del total de taxones) de los Protheroheriidae, tanto a nivel de géneros como de especies. La familia alcanza cuatro picos de diversidad, dos menores en las SALMAs Casamayorensis y Laventense, y dos mayores en las SALMAs Santacrucense y Huayqueriense. Las tasas de primera y última aparición acompañan a la riqueza taxonómica y varían entre sí de manera similar, sin que se observen grandes desfases entre ellas. Esta fluctuación conjunta indica la existencia de un fuerte reemplazo taxonómico entre SALMAs, probablemente en respuesta a los cambios climático-ambientales existentes entre las mismas. Por otra parte, sugieren que esta familia posee valor biocronológico. Los Protheroheriidae comenzaron a declinar a partir de la SALMA Chapadmalalense, hasta su extinción en la SALMA Lujanense. Esta declinación concuerda con una tendencia climática general hacia temperaturas menores y mayor aridez y es previa al arribo de sus potenciales competidores neárticos. Estos se registran por primera vez en capas uquienses (équidos) y ensenadenses (cérvidos y camélidos), coexistiendo con los últimos proterotéridos durante las SALMAs Ensenadense-Lujanense. Muchos de ellos se extinguen conjuntamente con los proterotéridos durante la denominada "extinción de la megafauna".

<sup>1</sup>BIOMA (Laboratorio de Biogeografía Histórica y Macroecología), Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", 9100 Trelew, Chubut, Argentina.

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

## **El uso de los términos pastador y ramoneador aplicados a los mamíferos fósiles**

S.F. VIZCAÍNO<sup>1</sup> y M.S. BARGO<sup>1</sup>

Los términos pastador y ramoneador se usan en paleontología para clasificar una gama de variación en la dieta inferida para mamíferos herbívoros. El significado etimológico y biológico de estos términos revela que su aplicación es ambigua o imprecisa. Etimológicamente, pastar significa comer hierba o cualquier cosa que sirva para sustento del animal, aunque generalmente se lo usa en referencia directa a un tipo de vegetación acotada taxonómica y estructuralmente. Ramonear significa cortar hojas o las puntas de las ramas de los vegetales y así se lo utiliza independientemente de la identidad taxonómica de los mismos. Entonces, estos términos se aplican frecuentemente sobre la base de fundamentos clasificatorios diferentes: taxonómico (pastador) y tendencia a la selección de partes específicas (ramoneador). Así definidos pueden resultar paradójicos. Por ejemplo, existen formas actuales que seleccionan las partes más nutritivas de los pastos, por lo que cabrían en ambas categorías. Asimismo, en el estudio de formas vivientes los dos términos y las categorías intermedias también se han definido con criterios diferentes: taxonómico (porcentaje de mono y dicotiledóneas en la dieta) o capacidad de selección (comedores al bulto a selectivos especializados). En el primer caso, algunos caracteres cuantificables en los fósiles (por ejemplo el índice de hipsodoncia) han sido considerados como adaptación a una alimentación basada en

gramíneas. Sin embargo, se ha demostrado que otras variables ambientales y morfológicas pueden influir sobre su valor. Por otro lado, medidas que reflejan el ancho del hocico son útiles para definir el grado de selección en términos relativos. En suma, la aplicación de estos términos a formas fósiles requiere que se los considere contextualmente y se evalúen las limitaciones morfológicas impuestas por la filogenia. El uso de pasedor en lugar de pastador no mejora la situación por cuanto en alguna de sus diferentes acepciones se superpone también con ramoneador.

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

## ERRATA

En el volumen de Resúmenes (Suplemento de *Ameghiniana* 41-4: 15R), el siguiente resumen apareció con diversos errores, por lo que se reproduce corregido aquí:

**El desmembramiento del género *Spiriferina* d'Orbigny, y su registro en el Jurásico Inferior del oeste argentino**

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

El estudio de los espiriferínidos resulta importante pues se trata de los últimos sobrevivientes mesozoicos de un llamativo conjunto de braquiópodos articulados que fuera dominante en el Paleozoico, y por ende, su desaparición en tiempos Toarcianos ha significado además la extinción de los rinconeliformes portadores de espiralio. Desde que d'Orbigny acuñara inicialmente el nombre genérico *Spiriferina* en 1847, y luego Davidson introdujera la familia Spiriferinidae varias décadas después, la disparidad de formas registradas en el Jurásico temprano se mantuvo reunida dentro de ese único género, hasta la 1ª edición del "*Treatise on Invertebrate Paleontology*" en 1965. Desde entonces y hasta la fecha, el desmembramiento del género se ha venido produciendo paulatinamente, dando lugar a la proposición de una media docena de nombres genéricos adicionales. En un enfoque retrospectivo, se pasa revista al desarrollo histórico de los principales esquemas clasificatorios aplicados a este interesante grupo de braquiópodos desde postrimerías del siglo XIX y a través del XX, jalonado por importantes hitos aportados por autores tales como Rothpletz, Corroy, Jiménez de Cisneros, Rousselle. En tal contexto, se realiza una actualización de los taxones que se registran en depósitos del Jurásico inferior de las provincias de Mendoza, Neuquén, San Juan y Chubut, incluyendo también representantes de *Callospiriferina* y *Dispiriferina*. La diversidad es mínima en la Zona de *Gibbirhynchia dereki* (Sinemuriano tardío), se incrementa marcadamente en la Zona de *Rhynchonelloidea burckhardti* (gran parte del Pliensbachiano), para disminuir luego en la Zona de *Rhynchonelloidea cuyana* (Pliensbachiano cuspidal-Toarciano basal). A partir de allí se acaba el registro, por lo que se advierten coincidencias con lo conocido acerca de la extinción del grupo en Europa.

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