

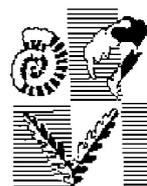


11°

**CONGRESO DE LA
ASOCIACIÓN
PALEONTOLÓGICA
ARGENTINA**

17 al 21 de octubre de 2016

General Roca, provincia de Río Negro, Argentina



ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA

COMISIÓN ORGANIZADORA



Presidente: Noelia Carmona

Vice-Presidentes: Silvina de Valais y Leonardo Salgado

Tesorera: Marianella Talevi

Colaboradores: Fernando Archuby, Marien Béguelin, Soledad Brezina, Juan I. Canale, Magalí Cárdenas, Silvio Casadío, Norma Cech, Rodolfo Coria, Penélope Cruzado Caballero, Ignacio Díaz-Martínez, Mariela S. Fernández, Ari Iglesia, Ariel Méndez, Mauro Passalia, Ariana Paulina Carabajal, Juan Ponce y Virginia Zurriaguz.

Comité Científico: Gabriela Cusminky, Georgina del Fueyo, Marcelo de la Fuente, Emilio Vaccari, Diego Pol y Sergio Vizcaíno.

Diseño web y actualización: Penélope Cruzado-Caballero

Colaboración: Virginia Zurriaguz

Apoyo en diseño visual: Florencia Carosanti, Florencia Indaver, Fernanda Parada y Julio Bariani.

Auspiciado por la Universidad Nacional de Río Negro.

Declarado de Interés provincial por la Legislatura de la provincia de Río Negro.

Declarado de Interés municipal por el Concejo Deliberante de la Ciudad de General Roca, provincia de Río Negro.

Auspiciado por la Asociación Geológica Argentina.

Auspiciado por la Asociación Argentina de Sedimentología.

Esta reunión cuenta con el apoyo económico y logístico de CONICET, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Sede Alto Valle y Valle Medio de la Universidad Nacional de Río Negro y la Municipalidad de General Roca.

Los siguientes investigadores actuaron de revisores de las comunicaciones libres:

M. Alejandra ABELLO	Ari IGLESIAS
Federico AGNOLÍN	Verónica KRAPOVICAS
Beatriz AGUIRRE-URRETA	Dario G. LAZO
Sebastián APESTEGUÍA	Guillermo M. LÓPEZ
Fernando M. ARCHUBY	Eduardo LOZANO
Andrea B. ARCUCCI	Adriana C. MANCUSO
Michelle ARNAL	Yusara MASTROCOLA
Francisco BARRIOS	Claudia A. MARSICANO
Juan Luis BENEDETTO	José P. O'GORMAN
Emiliana BERNASCONI	Eduardo B. OLIVERO
Mariano BOND	R. Alejandro OTERO
Diego BRANDONI	M. Alejandra PAGANI
Juan I. CANALE	Mauro G. PASSALIA
Adriana M. CANDELA	Ariana PAULINA CARABAJAL
José Luis CARBALLIDO	Julián PETRULEVICIUS
Silvio CASADÍO	Patricia PÉREZ
Ignacio A. CERDA	Valeria S. PÉREZ LOINAZE
Esperanza CERDEÑO	Diego POL
Laura CHORNOGUBSKY	Juan PORFIRI
Andrea CONCHEYRO	Marcelo A. REGUERO
Gabriela C. CUSMINSKY	Leonardo SALGADO
Claudio G. DE FRANCESCO	Sandra SÁNCHEZ
Federico J. DEGRANGE	Emilia SFERCO
Marcelo S. DE LA FUENTE	Juliana STERLI
Georgina DEL FUEYO	Andrea F. STERREN
Cecilia M. DESCHAMPS	Claudia TAMBUSI
Silvina DE VALAIS	Marian TANUZ
M. Teresa DOZO	Adam A. TAUBER
Marcos D. ERCOLI	Néstor TOLEDO
Mariela S. FERNÁNDEZ	Franco TORTELLO
Juan Carlos FERNICOLA	N. Emilio VACCARI
Leonardo S. FILIPPI	Bárbara S. VERA
Pablo A. GALLINA	M. Florencia VERA CANDIOTI
Rodolfo A. GARCÍA	E. Carolina VIEYTES
Zulma GASPARINI	Sergio F. VIZCAÍNO
Javier N. GELFO	Evangelos VLACHOS
Bernardo GONZÁLEZ RIGA	Darla ZELENITSKY
Laureano GONZÁLEZ-RUIZ	Virginia L. ZURRIAGUZ
Soledad GOUIRIC-CAVALLI	
Yanina HERRERA	
Lucio M. IBIRICU	

LUNES

Sala GRANDE

8:00 **ACREDITACIÓN**

9:00 **CEREMONIA DE APERTURA**

9:40-10:40 **CONFERENCIA JULIÁN PETRULEVICIUS: "324 Ma. de los insectos fósiles en la Argentina".**

10:40-11:10 **COFFEE BREAK**

11:10 G. CASTILLO-ELÍAS, E. TORO y M.L. SÁNCHEZ. Primeras evidencias de icnofósiles en el paleolago de la Formación La Cantera (Aptiano tardío), San Luis.

11:30 R.A. ORTIZ Y J.O. CALVO. Icnofacies del Miembro Inferior de la Formación Allen, Grupo Malargüe (Campaniano superior – Maastrichtiano inferior), Paso Córdoba, Río Negro, Argentina.

11:50 J.J. PONCE, N.B. CARMONA, N. CANALE, D. CAMPETELLA, R. GÓMEZ, M.C. CABANA, M. PARADA, L. CAMPOS, M. MERCADO, L. LOTHARI, S. VILLA, E. MARTÍNEZ, M. MEZQUIDA, S. DÍAZ PRESAS, E. COLIPÁN, M. MERLO, S. ASSÍS, D. LÓPEZ FERNÁNDEZ y J.I. CANALE. Análisis icnológico de la Formación Candeleros (Cretácico Superior), Grupo Neuquén, en el área del Cañadón Escondido.

12:10 F. CABRERA y S. MARTÍNEZ. Paleoambiente y edad de la Formación Queguay (Cretácico Tardío - Uruguay): los fósiles tienen la palabra.

12:30-14:30 **ALMUERZO**

Mesa de Trabajo sobre MORFOLOGÍA Y ADAPTACIÓN: nuevos conceptos y herramientas

14:30 Presentación de la Mesa de Trabajo sobre MORFOLOGÍA Y ADAPTACIÓN.

14:35-15:05 **CONFERENCIA KAREN MORENO "Una buena pregunta morfofuncional: apariencia versus datos".**

15:05 N. TOLEDO, S.F. VIZCAÍNO, M.S. BARGO, G.H. CASSINI y N.A. MUÑOZ. La paleobiología como herramienta de integración en paleontología de vertebrados: aspectos conceptuales y metodológicos.

15:10 M.T. DOZO, G. MARTÍNEZ, L. CHEME ARRIAGA, G. VILCHEZ BARRAL, J. N. GELFO y L. SOIBELZON. Perspectivas y problemáticas en el uso de nuevas tecnologías 3D en Argentina: la anatomía endocraneana de los mamíferos del Cenozoico de América del Sur como caso de estudio.

15:15 J.R.A. TABORDA, J.B. DESOJO y E.N. DVORKIN. Técnica de reconstrucción y modelizado de la musculatura aductora mandibular para análisis biomecánicos. El caso de *Neoaetosauroides*.

15:20 M.A. ORDOÑEZ, S.F. VIZCAÍNO y C.A. MARSICANO. Variación morfológica y biomecánica masticatoria en dicinodontes kannemeyéridos.

15:25 F.J. DEGRANGE y D. POL. Biomechanical performance of the skull and feeding in *Araripesuchus gomesii* (Nothosuchia, Uruguaysuchidae).

15:30 A. BIGNON. Aporte de la morfometría geométrica a la descripción de las modificaciones evolutivas de la ontogenia.

15:35 M. MANZANARES, C. TAMBUSSI y R. CIPRIANI. Integración en redes morfológicas: módulo locomotor anterior de Aves como caso de estudio.

15:40 **DISCUSIÓN** sobre los temas tratados en la Mesa de trabajo.

15:50 **COFFEE BREAK**

16:20 **DISCUSIÓN Y CIERRE de la Mesa de trabajo**

17:30 **CONFERENCIA JULIANA STERLI: "Manuelita no solo vivía en Pehuajó: breve historia del registro fósil de tortugas de Argentina".**

18:30-19:40 **SESIÓN DE POSTERS**

Pósters Comunicaciones Libres

L. AVILA, J. CALVO y A. CALVO. Trazas fósiles y su uso para la interpretación de paleoambientes en la Formación Plottier - Lago Barreales, provincia de Neuquén, Argentina.

C. CÓNSOLE-GONELLA, S. DE VALAIS e I. DÍAZ-MARTÍNEZ. Registro de trazas fósiles y contexto ambiental de la Formación La Matilde (Jurásico Medio) en la localidad de Laguna Manantiales, Santa Cruz, Argentina.

R. GÓMEZ, M. TUNIK y S. CASADÍO. Icnología del Grupo Neuquén (Cretácico Superior), Vega Grande, Mendoza: caracterización e importancia paleoambiental.

A.V. ROBLES VILCHES, A.C. TABOADA y M.A. PAGANI. Nuevos registros de braquiópodos Spiriferida y Spiriferidina en el Carbonífero de Patagonia (Cuenca Tepuel-Genoa, Provincia del Chubut).

M.E. ROMERO LEBRÓN y J.J. RUSTÁN. Preliminary insights into Lower Devonian hyoliths from the Argentine Precordillera.

M.A. QUETGLAS, M. DI PASQUO y C.C. MACLUF. Diversidad de megasporas del Carbonífero inferior en los pozos Pando X1 y Manuripi X1, Bolivia: primera etapa de estudio.

M.S. VÁZQUEZ. Análisis palinológico de la Formación El Imperial (Pennsylvaniano-Cisuraliano) en la localidad Arroyo Rincón Bayo, Cuenca San Rafael, Mendoza.

M. HOQUI, G.S. BRESSAN y R.M. PALMA. Descripción de la variación de la fábrica en las facies arrecifales de la Formación La Manga (Oxfordiano medio), Bardas Blancas, Cuenca Neuquina.

V.C. JIMÉNEZ, M.D. MONFERRAN, O.F. GALLEGRO y R.G. PELLERANO. Taxonomía y tafonomía de los espinicaudados de la Formación La Matilde (Jurásico Medio), provincia Santa Cruz (Argentina).

R.M. PALMA, M. HOQUI, G.S. BRESSAN y S. ADAMONIS. Reactivación de la fábrica carbonática y arrecifes en parche en los depósitos submareales de la Formación La Manga (Oxfordiano medio).

I.A. ZACARIAS, O.F. GALLEGRO, N.C. CABALERI y Y.B. SHEN. Morphological study of the 'conchostracans' (Crustacea - Spinicaudata) from the Jurassic-Cretaceous Cañadón Calcáreo Formation, Chubut, Argentina.

M.B. LARA, B. CARIGLINO y A.M. ZAVATTIERI. Primer registro de interacciones planta-insecto para la Formación Potrerillos (Triásico Superior), Cuenca Cuyana (Mendoza, Argentina).

L.G. BENEGAS, R.N. MARTÍNEZ y C. APALDETTI. Un nuevo Tritheledontidae (Synapsida, Eucynodontia) de la Formación Quebrada del Barro (Triásico Tardío) de la Cuenca Marayes – El Carrizal, San Juan, Argentina.

G. GARCÍA, R.N. MARTÍNEZ y C. APALDETTI. Cuatro vértebras sacras en Sauropodomorpha: invento de Sauropodiformes?

D.A. PONCE, I.A. CERDA, J.B. DESOJO y S.J. NESBITT. Microanatomía e histología de osteodermos de *Vancleavea campi* (Reptilia: Archosauriformes).

E. PREVITERA, A.C. MANCUSO y M.S. de la FUENTE. Diagenetic analysis of therapsid bones from the Upper Triassic (Puesto Viejo Group) Mendoza, Argentina.

G.F. TURAZZINI, L.S. APPELLA-GUISCAFRE, A.I. LIRES, F. GARBEROGLIO, L.A. CANESSA, R.O. GÓMEZ y G.W. ROUGIER. Promising future: a new mammal-bearing microvertebrate locality from the Cañadón Asfalto Formation (Jurassic; Chubut, Argentina).

B. VENTO, N. MEGO, G.G. PUEBLA, P.L. NARVÁEZ y M.B. PRÁMPARO. Análisis multivariado y regresión lineal en esporas fósiles y actuales de la familia Anemiaceae de Argentina.

R.M. GARBEROGLIO, D.G. LAZO y R.M. PALMA. Hallazgo de una asociación de corales y microbialitas en la Formación Agrio, Cretácico Inferior de la Cuenca Neuquina.

A.O. PORTA. The first *Caeculus* (Acari: Caeculidae) from Baltic amber (Upper Eocene).

A.G. TOSCANO y D.G. LAZO. Análisis de la distribución paleogeográfica de biohermas de ostras durante el Mesozoico y su potencial como indicadores ambientales.

M.S. BARGO, N. TOLEDO y S.F. VIZCAÍNO. Anteaters (*Xenarthra*, Vermilingua) from the Santa Cruz Formation (Early Miocene), Santa Cruz Province, Argentina.

F.J. DEGRANGE, C.P. TAMBUSI y A.M. CANDELA. Neuroanatomy of the giant caviomorph *Eumegamys paranensis* (Dinomyidae, late Miocene, Argentina).

M.D. ERCOLI, A.M. CANDELA, L. RASIA y M.A. RAMÍREZ. Estudio morfo-geométrico de la dentición de *Paedotherium* (Pachyrukhinae, Notoungulata): revalidación de *Paedotherium borrelloii* Zetti y evaluación de la asignación taxonómica de los representantes del Mioceno tardío del NOA.

M. FERNÁNDEZ-MONESCILLO, B. MAMANI QUISPE, F. PUJOS y P-O. ANTOINE. Muscular reconstruction and functional anatomy of *Plesiotypotherium achirens* (Mammalia, Notoungulata, Mesotheriidae) from the late Miocene of Bolivia.

M. FERNÁNDEZ, J.C. FERNICOLA y E. CERDEÑO. El patrón de erupción dentario en los Intertheriinae (Intertheriidae, Typotheria, Notoungulata) del Oligoceno y Mioceno de Patagonia, Argentina.

B.S. FERRERO. Mamíferos de la Formación Arroyo Feliciano (Pleistoceno tardío) en el noroeste de la Provincia De Entre Ríos.

J.N. GELFO, NICOLÁS BAUZÁ y GUILLERMO M. LOPEZ. Un novedoso Henricosborniidae (Panperissodactyla, Notoungulata) del Eoceno de la Formación Las Flores, provincia del Chubut, Argentina.

LORENTE, M. Reverse alternating tarsus, a derived or a basal trait?

MARTES

Sala MAGNA

10:00 J.L. BENEDETTO, F.J. LAVIÉ y D.F. MUÑOZ. La asociación de *Broeggeria* (Brachiopoda, Linguloidea) en pelitas del Tremadociano superior de Jujuy, noroeste de Argentina.

10:20 G.M. DELLA COSTA y G.L. ALBANESI. Bioestratigrafía de conodontes floianos y dapingianos (Ordovícico Inferior-Medio) de la Formación San Juan en la localidad de Peña Sombría, Precordillera de La Rioja.

10:40-11:10 COFFEE BREAK

11:10 F.J. LAVIÉ y J.L. BENEDETTO. Primeros braquiópodos lingúlidos de la Formación Las Plantas (Ordovícico Superior, Sandbiano), Precordillera de San Juan, Argentina.

11:30 A.C. TABOADA, M.A. PAGANI, K. PINILLA, F. TORTELLO y C.A. TABOADA. Paleontología del Carbonífero del extremo septentrional de la Sierra de Tecka (Cuenca Tepuel-Genoa, Patagonia, Argentina).

11:50 B.A. TORO y G. LOVALVO. Implicancias bioestratigráficas y correlación de nuevos registros de graptolitos del Ordovícico Inferior y Medio en la transecta Toquero – Yavi, provincia de Jujuy, Argentina.

12:10 B.A. TORO. Primeros registros del género *Azygograptus* Nicholson y Lapworth, en Nicholson, 1875 (Graptolithina) en la Cordillera Oriental de Argentina.

12:30-14:30 ALMUERZO

II Simposio sobre Ecosistemas Triásicos - su paleobiología y el contexto de recuperación de la gran extinción

14:30 **CONFERENCIA** C.A. BENAVENTE y A.C. MANCUSO “Lacustrine Triassic paleoenvironments from Argentina: the context for paleobiological reconstruction”.

15:00 **CONFERENCIA** M.B. LARA, A.M. ZAVATTIERI y O.F. GALLEGO “Los insectos fósiles del área sur del Cerro Cacheuta (Cuenca Cuyana, Mendoza): su contribución al conocimiento de los ecosistemas continentales triásicos del Gondwana”.

15:30 V.S. PEREZ LOINAZE, E.I. VERA, L.E. FIORELLI y J.B. DESOJO. The first palynologic association from the early Late Triassic Chañares Formation and the paleodiet of the megaherbivore dicynodonts.

15:50 COFFEE BREAK

16:20 **CONFERENCIA** R.N. MARTÍNEZ “The Late Norian faunal assemblage of the Quebrada del Barro Formation (Marayes - El Carrizal) Basin, Northwestern Argentina”.

16:50 **CONFERENCIA** C.A. MARSICANO “Dating the non-marine Triassic of Argentina”.

17:20 F.E. ARCE, A.R. MIÑO BOILINI y A.I. LUTZ. Nuevos aportes sobre la paleobiogeografía de las floras del Triásico de Argentina.

CIERRE del Simposio

Sala GRANDE

9:00-10:00 **CONFERENCIA** DIEGO BALSEIRO: “Una visión paleobiológica de la edad de hielo del Paleozoico tardío”.

10:00 I. DÍAZ-MARTÍNEZ, S. DE VALAIS y S.N. GONZÁLEZ. Primer hallazgo de huellas de dinosaurio en el Jurásico Inferior del Complejo Volcánico Marifil (Patagonia, Argentina).

10:20 M.L. BALARINO y P.R. GUTIÉRREZ. Análisis estadístico de muestras palinológicas de Santiago Temple (Carbonífero-Pérmico, Cuenca Chacoparaná) Córdoba, Argentina: consideraciones bioestratigráficas.

10:40-11:10 **COFFEE BREAK**

11:10 A. IGLESIAS, M.L. PIPO, R.A. CORIA, M. CÁRDENAS y J. O'GORMAN. Mid-Cretaceous ferns from the Austral Basin, Argentina.

11:30 G.G. PUEBLA, B. VENTO y M.B. PRÁMPARO. Una angiosperma acuática del Cretácico Tardío, Provincia de Mendoza: su relación filogenética en Araceae.

11:50 S. APESTEGUÍA, G.D. VEIGA, M.L. SÁNCHEZ, A. ARGÜELLO SCOTTI y D.J. CANDIA HALUPZOC. Kokorkom, el desierto de los huesos: grandes dunas eólicas en la Formación Candeleros (Cretácico Superior), Patagonia Argentina.

12:10 M.A. CERRONI, J.I. CANALE y F.E. NOVAS. Considerations about the cervical rib histology of *Skorpiovenator bustingorryi* (Theropoda, Abelisauridae).

12:30-14:30 **ALMUERZO**

14:30 P. CRUZADO-CABALLERO y J. POWELL. A new hadrosaurid dinosaur from the Upper Cretaceous of Salitral Moreno (General Roca, Río Negro, Argentina).

14:50 L.S. FILIPPI, R.D. JUÁREZ VALIERI, F.A., GALLINA, A.H. MÉNDEZ, F.A. GIANECHINI y A.C. GARRIDO. A new titanosaur specimen with highly derived skull from the Santonian of northern Patagonia, Argentina.

15:10 P.A. GALLINA, S. APESTEGUÍA y J.I. CANALE. Morphological variability in the skull of dicraeosaurid sauropod dinosaurs.

15:30 R. GONZÁLEZ, P.A. GALLINA e I.A. CERDA. Análisis de anomalías óseas en el dinosaurio saurópodo *Bonitasaura salgadoi* (Sauropoda: Titanosauria) del Cretácico Superior de Argentina.

15:50 **COFFEE BREAK**

16:20 L.M. IBIRICU, G.A. CASAL, R.D. MARTÍNEZ, M. LUNA, E. IVANY, E. SVOBODA e I.A. CERDA. Nuevos materiales de Titanosauria (Dinosauria, Sauropoda) de la Formación Lago Colhué Huapi: diversidad taxonómica y evolutiva del clado en la Patagonia central.

16:40 L. LEUZINGER, S. BERNASCONI, T. VENNEMANN, E.M. HECHENLEITNER, L.E. FIORELLI, S. ROCHER y P.H. ALASINO. Stable isotope geochemistry of the Upper Cretaceous sauropod nesting sites from La Rioja (NW Argentina): preliminary results.

17:00 I.J. MANIEL y M.S. DE LA FUENTE. Un nuevo espécimen de *Yaminuechelys gasparinii* en la Fm. Allen con nuevos aportes anatómicos. La diversidad y abundancia de este género en la transición Cretácico/Paleógeno.

17:20 A.H. MÉNDEZ, L.S. FILIPPI, R.D. JUÁREZ VALIERI, P. CRUZADO-CABALLERO, F.A. GIANECHINI Y A.C. GARRIDO. La fauna de dinosaurios de la Formación Bajo de la Carpa (Santoniano, Cretácico Superior) en el área Cerro Overo-La Invernada, Patagonia norte, Argentina.

17:50 CHARLA ASSOCIATION FOR WOMEN GEOSCIENTISTS (G. MÁNGANO).

18:10-19:30 **SESIÓN DE POSTERS**

Pósters II Simposio sobre Ecosistemas Triásicos - su paleobiología y el contexto de recuperación de la gran extinción

C. APALDETTI, R.N. MARTÍNEZ, G. GARCÍA y D. ABELÍN. A large sauropodiform (Dinosauria, Sauropodomorpha) from the Upper Triassic Quebrada del Barro Formation (Marayes – El Carrizal Basin, NW Argentina) evidencing the first acquisitions of a giant sauropod-like condition.

P.G. GIORDANO, C.A. BENAVENTE y A.C. MANCUSO. Taphonomy and paleoenvironmental implications of Actinopterygii from the Santa Clara Abajo Formation, Triassic Cuyana Basin.

J. MACINO, E.G. OTTONE y G. ERRA. Caracterización palinológica y querógeno de la Formación Casa de Piedra, Triásico de la Subcuenca de Rincón Blanco, provincia de San Juan.

A.C. MANCUSO, C.A. BENAVENTE, E. PREVITERA, R.B. IRMIS y A.B. ARCUCCI. Direct and indirect evidence of microorganism interactions with tetrapod remains from the Triassic of Argentina.

T.E. PEDERNERA, C.A. BENAVENTE, A.C. MANCUSO y E.G. OTTONE. Taphonomic and paleoenvironmental reconstruction of the Triassic lacustrine system from the Agua de la Zorra Formation, Cuyana Basin, Mendoza, Argentina.

Pósters Comunicaciones Libres

A. BIGNON, B.G. WAISFELD y N.E. VACCARI. Primer análisis filogenético de la superfamilia Trinucleioidea (Trilobita, Ordovícico).

M. CICHOWOLSKI, N.J. URIZ, M.B. ALFARO y J.C. GALEANO INCHAUSTI. First report of the cephalopod Order Ascocerida in the southern Hemisphere, Hirnantian of the Paraná Basin, Paraguay.

F.R. MEROI ARCERITO, B.G. WAISFELD y K. HALPERN. Análisis de diversidad en trilobites asáfidos del Ordovícico Temprano de la Cordillera Oriental (Noroeste Argentino).

D.F. MUÑOZ, J.L. BENEDETTO y F.J. LAVIÉ. El provincialismo de los braquiópodos durante el Tremadociano (Ordovícico Temprano).

M.J. SALAS y B. WAISFELD. Radiación de los ostrácodos en el Ordovícico temprano de la Cordillera Oriental argentina. Edad y distribución ambiental.

A.F. STERREN, G.A. CISTERNA y O.R. LÓPEZ GAMUNDI. *Aseptella-Tuberculatella/Rhipidomella-Micraphelia* Fauna (late Serpukhovian-Bashkirian), in the Agua del Jagüel Formation: biostratigraphic and paleoenvironmental implications.

B.G. WAISFELD, M.J. SALAS y M. CICHOWOLSKI. Diversificación y ocupación del ecoespacio en el Ordovícico temprano de la Cordillera Oriental argentina.

N.E. VACCARI, M. EZPELETA, J.J. RUSTÁN y A.F. STERREN. La Formación Chigua (Devónico Medio) en su área tipo (Precordillera Occidental de la provincia de San Juan): nuevos registros fósiles y reinterpretación estratigráfica.

M. LLORENS. Algas continentales del Grupo Baqueró, Aptiano superior, provincia de Santa Cruz, Argentina.

C.I. NUNES, R.R. PUJANA y I.H. ESCAPA. *Paraphyllanthoxylon* en el Cretácico Inferior de la Formación Cerro Barcino, Provincia del Chubut, Argentina.

M.A. GÓMEZ, G.G. PUEBLA y M.B. PRÁMPARO. Semillas y conos ovulíferos de la Formación La Cantera, Cretácico Inferior, San Luis.

M.L. FERNÁNDEZ DUMONT, P. BONA y S. APESTEGUÍA. Descripción preliminar del cráneo de un *Araripesuchus* Price, 1959 (Crocodyliformes, Mesoeucrocodylia) de La Buitrera, Río Negro, Fm. Candeleros (Cenomaniano-Turoniano).

M.S. FERNÁNDEZ, Ch. LAURENT, G. KAISER, M. VREMIR y G. DYKE. A mixed vertebrate eggshell assemblage from the Transylvanian Late Cretaceous.

L.S. FILIPPI, F. BARRIOS y A.B. ARCCUCI. Un Crocodyliforme (Mesoeucrocodylia) de la Formación Bajo de la Carpa (Santoniano, Cretácico Superior), en la localidad de Cerro Overo, Patagonia Norte.

J.M. GASCA, I. DÍAZ-MARTÍNEZ, M. MORENO-AZANZA y J.I. CANUDO. Una falange manual hiperdesarrollada de dinosaurio terópodo del Cretácico Inferior de España.

F.A. GIANECHINI y M.D. ERCOLI. Comparación morfológica del miembro posterior entre los dinosaurios “raptores” (Theropoda, Dromaeosauridae) de Gondwana y Laurasia, en relación con aspectos funcionales y hábitos de vida.

E.M. HECHENLEITNER, D. JARAMILLO-VOGEL, L. LEUZINGER, L.E. FIORELLI, G. GRELLET-TINNER y A. FOUBERT. Micromorphology of the titanosaur dinosaur eggshells from the Upper Cretaceous Tama nesting site (La Rioja, Argentina) based on μ CT scan: preliminary results.

J.E. MANSILLA, F.R. GARCÍA MIKESAKA y J.O. CALVO. Estudio preliminar de dientes de Sauropoda Lithostrotia de la Excavación Futalogno de la Formación Portezuelo (Cretácico Superior), Lago Barreales – Neuquén.

G.G. ZACARÍAS y R.N. ALONSO. Primer registro de huevos de Dinosaurios en la Formación Yacoraite (Cretácico Tardío) en el Norte de Argentina

G.G. ZACARÍAS, J.M. DÍAZ GÓMEZ y L. SALGADO. Biogeografía Histórica de Titanosauriformes. Estimación de rangos ancestrales usando métodos basados en eventos.

D.G. LAZO, C.S. CATALDO, L. LUCI, V.V. VENNARI, A.G. TOSCANO y B. AGUIRRE-URRETA. Macrofaunas bentónicas del Berriasiano–Valanginiano inferior de la Sierra de Cara Cura, Mendoza.

MIÉRCOLES

Sala MAGNA

Simposio Micropaleontología del Mesozoico y Cenozoico de América del Sur y Antártica

10:00 M.H.H. BOM, D. CEOLIN, M.G.S. CARAMÉZ, G. KRAHL, A. CONCHEYRO y G. FAUTH. Pré-caracterização geoquímica de ostracodes do limite K-Pg na seção Cerro Azul, Bacia de Neuquén, Argentina.

10:20 R.E. NAVARRETE-PARRA, F.J. PARRA-NAVARRETE, J.P. PÉREZ-PANERA, M. PRINCE, C. SÁNCHEZ, D. ZORAIDA DAZA y M. RODRÍGUEZ. Bioestratigrafía y análisis paleoambiental de la Formación Umir: pozos Chuirá – 2 y Chuirá-2ST-1, Cuenca del Valle Medio del Magdalena (VMM), Colombia.

10:40-11:10 COFFEE BREAK

11:10 R.E. NAVARRETE-PARRA, F.J. PARRA-NAVARRETE, J.P. PÉREZ-PANERA, C. SÁNCHEZ, M. PRINCE, D.Z. DAZA y M. RODRÍGUEZ. Foraminíferos, nanofósiles calcáreos y palinomorfos del Cretácico Superior - Daniano del Valle Medio del Magdalena (VMM), Colombia: Bioestratigrafía y Paleoambientes.

11:30 G.D. PATARROYO, D. CEOLIN, G. FAUTH, G.A. TORRES, C.P. CÁRDENAS y D.A. RINCÓN. Microfósiles e interpretación paleoambiental de la Formación Rosablanca (Valle Medio del Magdalena, Colombia).

11:50 J.P. PÉREZ PANERA, D.I. RONCHI, G.N. ANGELOZZI, L. CALVO MARCILESE, L. TÓRTORA, N. CALARAMO, J.P. LOVECCHIO y P.R. KRESS FRIELING. Late Cretaceous – Cenozoic Biostratigraphy and Palaeoenvironmental reconstruction of the Salado and Punta del Este Basins, Southwestern Atlantic Ocean.

12:10 D. CEOLIN, A. CONCHEYRO, M. TALEVI, M. FERNÁNDEZ y G. FAUTH. Ostracodes em Salar de Trapalcó: primeiros registros para a Bacia de Neuquén, Río Negro, Argentina.

12:30-14:30 ALMUERZO

14:30 M.B. ZAMUDIO y L.S. MORTON. Primeras citas de foraminíferos y nuevos registros de ostrácodos del Mioceno tardío del valle del Cajón, Catamarca, Argentina.

14:50 N.A. RAMOS, A.P. CARIGNANO y E. FUCKS. Microfósiles calcáreos (Ostracoda y Foraminifera) del MIS 1 en su sector más interno, Cuenca del Salado (Formación Canal Las Escobas, sitio Arroyo San Miguel, Pila).

15:10 M.A. ESPINOSA y E. BEILINSON. Diatomeas pleistocenas de la cuenca inferior del Río Quequén Salado, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

15:30 A.M. BALLESTEROS y D. RINCON. Estudio preliminar de los foraminíferos (Holoceno tardío) del margen continental del departamento de chocó-Pacífico Colombiano.

Cierre del Simposio

15:50 COFFEE BREAK

Simposio Avances en la Enseñanza de la paleontología y las geociencias

16:20 A. CORONA, M. UBILLA, D. PEREA, A. BATISTA, F. CABRERA, V. MESA, G. ROLAND y M. SOTO. La enseñanza de la Paleontología a niños y jóvenes: herramientas para conocer y valorar el patrimonio paleontológico uruguayo.

16:40 S. GONZÁLEZ-MORA y G. PINEDA-SALGADO. Las redes sociales como medio de divulgación de la paleontología de invertebrados.

17:00 M.E. SIMÓN. Jornada Extendida: dos horas por día de enseñanza y divulgación de la paleontología.

17:20 C. CASTILLO RUÍZ, P. CRUZADO-CABALLERO, J. L. SAORÍN PÉREZ, C. MEIER, A. AHIJADO QUINTILLÁN, M.C. ALFAYATE CASAÑAS y E. MARTÍN-GONZÁLEZ. Aplicación de la tecnología 3D para elaborar objetos de aprendizaje tridimensional sobre patrimonio paleontológico.

17:40 C. CASTILLO RUÍZ, P. CRUZADO-CABALLERO, J.L. SAORÍN, E. MARTÍN-GONZALEZ, J. DE LA TORRE, C. MEIER, C.M. GARCÍA-GOTERA y E. PADRÓN. Activamos las competencias digitales en las aulas: cajas de estudio y ocio con modelos y réplicas 3D de fósiles.

Cierre del Simposio

Sala GRANDE

9:00-10:00 CONFERENCIA GABRIELA MÁNGANO

10:00 R.A. ORTIZ, J.O. CALVO y L. SALGADO. Nuevos registros de Plesiosauria en la Formación Allen (Cretácico Superior) en la zona de J.J. Gómez, General Roca, Río Negro, Argentina.

10:20 V.L. ZURRIAGUZ, A.G. MARTINELLI y M.D. EZCURRA. Un dinosaurio saltasaurino (Sauropoda: Titanosauria) de la Formación Angostura Colorada (Campaniano tardío), cercanías de Ingeniero Jacobacci, Provincia de Río Negro.

10:40-11:10 COFFEE BREAK

11:10 S. GENTA ITURRERÍA, J.E. BOSTELMANN, M. GRIFFIN, S.N. NIELSEN, R. UGALDE y J.L. OYARZÚN. An Atlantic Neogene fauna from Sierra Baguales, Magallanes, Chile.

11:30 M.S. DE LA FUENTE, V. VENNARI, J.M. JANNELLO, I.J. MANIEL, P. GONZÁLEZ, M.S. FERNÁNDEZ y B. AGUIRRE URRETA. Una tortuga eucriptodira en el límite Titoniano-Berriasiano de la Cuenca Neuquina sur mendocina. Observaciones preliminares sobre la morfología y la osteohistología.

11:50 N. TOLEDO, M. ARREGUI, C. OLIVA y V. KRAPOVICKAS. Arquitectura del pie y soporte del peso corporal en perezosos fósiles (*Xenarthra*, Folivora): evidencias osteológicas e icnológicas

12:10 S.N. NIELSEN. Gradientes latitudinales en moluscos marinos de Chile desde el Mioceno.

12:30-14:30 ALMUERZO

14:30 G. PINEDA-SALGADO, L.M. PÉREZ y M. GRIFFIN. Sclerobionts on mollusks from the Cabeza de León section, Monte León Formation (early Miocene): taphonomic and paleoenvironmental implications.

14:50 M.G. PASSALIA, V. BARREDA, F. BECHIS, C. PANTI y N. CAVIGLIA. An eucryphiaceous fruit and leaves from the basal section of the Ñirihuau Formation (Upper Oligocene?-Lower Miocene), Río Negro Province, Argentina.

15:10 M. FERNÁNDEZ, J.C. FERNICOLA y E. CERDEÑO. Sobre un nuevo género mono-específico interaterino (Interatheriidae, Typotheria, Notoungulata) de la Formación Santa Cruz (Mioceno inferior), Provincia de Santa Cruz, Argentina.

15:30 J.C. FERNICOLA, J.I. CUITIÑO, M.S. BARGO, R.F. KAY, N. TOLEDO, N.A. MUÑOZ, S. HERNÁNDEZ DEL PINO y S.F. VIZCAÍNO. La Formación Santa Cruz (Mioceno inferior) en el Río Bote (Provincia de Santa Cruz, Argentina): Correlación temporal con otras localidades fosilíferas patagónicas.

15:50 COFFEE BREAK

16:20 J.N. GELFO, D.A. GARCÍA-LÓPEZ, G.M. LÓPEZ y J. BABOT. Primer Didolodontidae (Mammalia, Panperissodactyla) del Eoceno de la provincia de Salta, Argentina.

16:40 L.R. GONZÁLEZ RUIZ, D. BRANDONI, N.M. NOVO, A.A. TAUBER y M.F. TEJEDOR. Nuevos y antiguos hallazgos de armadillos y gliptodontes en las barrancas del río Gallegos (Formación Santa Cruz, Mioceno temprano, Argentina).

17:00 A.G. KRAMARZ, M. BOND y G. CASSINI. Evolución de la máxima masa corporal en mamíferos cenozoicos sudamericanos. Comparación con megafaunas de otras masas continentales.

17:20 G.M. LÓPEZ, M. BOND, J.N. GELFO, E.B. OLIVERO y M.A. REGUERO. Implicancias biocronológicas del registro de *Nesodon* y *Notohippus* (Panperissodactyla, Notoungulata) en el Mioceno de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina.

17:50 S.F. VIZCAÍNO, M.S. BARGO, J.C. FERNICOLA, J.I. CUITIÑO, R. TRAYLER, M. KOHN, R.F. KAY, N. TOLEDO y N.A. MUÑOZ. The Cañadón de Las Vacas-Rincón del Buque area: preliminary correlations with other Santacrucian (Early Miocene, Patagonia) localities.

18:00 Taller: ¿Qué estoy haciendo en mi tesis?

18:20-19:30 SESIÓN DE POSTERS

Pósters Simposio Micropaleontología del Mesozoico y Cenozoico de América del Sur y Antártica

E.L. BEDOYA AGUDELO, A. CONCHEYRO, E.B. OLIVERO y P.J. TORRES CARBONELL. Hallazgo de nanofósiles calcáreos en el Grupo La Despedida, Eoceno medio-tardío de Tierra del Fuego, Argentina.

L. CALVO MARCILESE, S. D'AMBROSIO, L. ROJO y G.C. CUSMINSKY. Nuevo registro microfaunístico (foraminíferos y ostrácodos) del Cuaternario tardío en Salinas del Bebedero, San Luis, Argentina: reporte preliminar.

A.A. CARAMÉS, S. ADAMONIS, M. REMÍREZ, M. BARBÉ y A. CONCHEYRO. Novedoso hallazgo de escleritos de equinoideos regulares en sedimentitas del Miembro Pilmatué, Formación Agrio (Valanginiano superior-Hauteriviano inferior), Cuenca Neuquina.

A. CONCHEYRO, D. CEOLIN, M. TALEVI, M.S. FERNÁNDEZ, S. SERRA VARELA, S.N. GONZÁLEZ, J.I. ISON y G. FAUTH. Nanofósiles calcáreos maastrichtianos y danianos del salar de Trapalcó, Río Negro, Argentina.

A. CONCHEYRO, C.R. AMENÁBAR, S. SANTILLANA, M.J. MONTES SANTIAGO y F. BORJA NOZAL MARTÍN. Primer registro de nanofósiles calcáreos en la Formación La Meseta (Eoceno medio), Isla Marambio, Antártida.

C.A. COVIAGA, G.C. CUSMINSKY, A.P. PÉREZ, A. SCHWALB, V. MARKGRAF y D. ARIZTEGUI.

Reconstrucción de la historia paleolimnológica de la laguna Cari-Laufquen Grande (41° 08' S, 69° 28' O), Patagonia Norte, durante los últimos 3000 años.

M. DI PASQUO, E. PEREZ PINCHEIRA y J. VARELA. Primer registro de diatomeas centrales en la Formación Allen (Campaniano medio–Maastrichtiano temprano), Bajo Santa Rosa, Río Negro, Argentina.

L. FERRERO. Un nuevo género de Limnocytheridae en el Cuaternario tardío del sudeste de la región pampeana: ¿endémico y extinto?

L. HIRIART, A.P. CARIGNANO, D. CUCINIELLO, D. RONCHI y G. ANGELOZZI. Microfósiles calcáreos (Ostracoda, Foraminifera y Nanofósiles) danianos del pozo Ombucta x-1, Cuenca del Colorado, Argentina.

E. PEREZ PINCHEIRA y M. DI PASQUO. Primer estudio palinológico de la Formación Jagüel (Maastrichtiano–Daniano) en Cerro Azul, provincia de Río Negro, Argentina.

A. QUIROGA, C. NÁÑEZ y A. PARRAS. Foraminíferos bentónicos de la Formación Jagüel en Sierras Blancas, Provincia del Neuquén.

M.V. ROMERO, L. FERRERO, S.S. BREZINA, C. BREMEC y S. CASADÍO. Bioerosion traces by endolithic foraminiferans on Recent and Miocene oysters from Patagonia (Argentina).

V.V. VENNARI, M. LESCANO, M.B. AGUIRRE-URRETA y M. NAIPAUER. Amonites y asociación de nanofósiles calcáreos de la Formación Vaca Muerta, en el sur de la provincia de Mendoza.

M.F. ZAMPATI, D.S. D'AMBROSIO, L. SOLARI y N. GABELLONE. Análisis preliminar de la asociación de ostrácodos en la laguna San Miguel (Buenos Aires, Argentina).

Pósters Simposio Avances en la Enseñanza de la paleontología y las geociencias

F. CABRERA, D. PEREA, M. VERDE, A. BATISTA, A. CORONA y G. ROLAND. Escuela de campo de Paleontología de Uruguay: apoyo didáctico a la enseñanza de los cursos curriculares de Paleontología para las licenciaturas en Ciencias Biológicas y Geología.

L.S. FILIPPI y E. LOZANO. La paleontología como herramienta en la enseñanza de modelos biológicos en el nivel medio.

M. TALEVI, S. CAVASIN, M. DÍAZ, M. FARÍAS KLEPP, S. GARCÍA, L. LÓPEZ RODAL, M. MITIDIERI, A. NAVARRETE ORTEGA y L. PORTIÑO. Aprendizaje-Servicio entre Universidad y Museos en beneficio del Patrimonio Paleontológico y Zoológico: Una experiencia pedagógica.

Pósters Comunicaciones Libres

G. ORTEGA, G.G. VOLDMAN, A.L. BANCHIG, G.L. ALBANESI, R. CARDÓ, J.L. ALONSO y L.P. FERNÁNDEZ. Primeros registros de la Zona de *Holmograpthus spinosus* (Ordovícico Medio) en la sierra de Rinconada, Precordillera Oriental, provincia de San Juan, Argentina.

G. PINEDA-SALGADO, M. GRIFFIN y G. PASTORINO. Taphonomy of early Miocene micromollusk assemblages from southern Patagonia, Argentina.

G. DANERS, G.R. GUERSTEIN, C.R. AMENÁBAR y E. MORALES. Dinoflagellate cysts from Punta del Este and Colorado basins - a proposal of ocean circulation patterns during the Middle to Late Eocene.

M.G. PASSALIA. An eucryphiaceous fruit and leaves from the basal section of the Ñirihuau Formation (upper Oligocene?-lower Miocene), Río Negro Province, Argentina.

M.A. ABELLO, N. TOLEDO y E. ORTIZ-JAUREGUIZAR. Análisis de la diversidad morfológica de los Paucituberculata (Mammalia: Marsupialia) durante el Cenozoico de América del Sur.

M.A. ABELLO y E.C. VIEYTES. Análisis morfométrico de la dentición inferior de los Argyrolagidae (Mammalia: Marsupialia: Polydolopimorphia).

A. ÁLVAREZ y M.D. ERCOLI. Implicancias funcionales de la morfología de la región occipital y cervical de *Tetrastylus* Ameghino, 1886 y otros dinómidos (Dinomyidae, Caviomorpha).

M. ARNAL, A.G. KRAMARZ, M.G. VUCETICH, C.D. FRAILEY y K. CAMPBELL. Nuevos hallazgos de Caviomorpha (Rodentia, Hystricognathi) en la localidad de Santa Rosa, Perú (Eoceno tardío): aportes biocronológicos.

S.F. VIZCAÍNO, J.I. CUITIÑO, M.S. BARGO, L.CATALDI y G.M. RONDA. La Formación Santa Cruz al sur del Lago Posadas: prospección geo-paleontológica en una localidad histórica del Mioceno de Patagonia.

A. CORONA, D. PEREA y M. UBILLA. Preferencias alimentarias de *Neolicaphrium recens* Frenguelli, 1921 en base a análisis de microdesgaste dentario.

N.M.NOVO, M.F. TEJEDOR, J. FLEAGLE, L. GONZÁLEZ RUIZ, G. MARTIN y D. BRANDONI. Nuevos especímenes de primates del Mioceno temprano-tardío de la Formación Pinturas (Provincia de Santa Cruz, Argentina).

E.C. VIEYTES y F.BUSKER. Microestructura de esmalte en molares de Cephalomyidae (Caviomorpha, Rodentia).

JUEVES

Sala MAGNA

Simposio Colecciones Paleontológicas

10:00 B. AGUIRRE-URRETA y M. TANUZ. Las colecciones paleontológicas de la Universidad de Buenos Aires en la Manzana de las Luces.

10:20 M.J. SALAS, A.F. STERREN y S. DRUETTA. La Colección "Centro de Investigaciones Paleobiológicas": una mirada a través del tiempo.

10:40-11:10 COFFEE BREAK

11:10 C.R. AMENÁBAR, A. CÚPARO, J.M. LIRIO, A. CONCHEYRO, M. REGUERO y N. CORIA. Puesta en valor del patrimonio paleontológico antártico: creación del repositorio de colecciones paleontológicas y geológicas del Instituto Antártico Argentino.

11:30 V.V. VENNARI, M.S. VÁZQUEZ, A.M. FORASIEPI, A.G. MARTINELLI y M.S. DE LA FUENTE. Estado de avance de la puesta en valor de las colecciones paleontológicas del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

11:50 B.S. FERRERO, M.G. GOTTARDI y M.J. PERALTA. Colección paleontológica "Dr. Echazarreta", General Galarza, provincia de Entre Ríos. Nuevos aportes a la paleontología entrerriana.

12:10 A.F. STERREN, M.J. SALAS y S. DRUETTA. La Colección Paleontológica "Centro de Investigaciones Paleobiológicas", Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional de Córdoba.

12:30:14:30 ALMUERZO

14:30 A. ROJAS, F. CABRERA y A. CORONA. Parámetros ambientales en la Colección Paleontológica de la Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay y sus variaciones en diferentes unidades de almacenamiento.

14:50 S. DRUETTA, M.J. SALAS y A.F. STERREN. Acciones de conservación preventiva en la "Colección Centro de Investigaciones Paleobiológicas" (CIPAL).

15:10 M.A. TANUZ y B. AGUIRRE-URRETA. Cuidado, Manejo y Conservación del Repositorio de Colecciones Paleontológicas de la FCEN-UBA.

15:30 **Discusión y cierre del Simposio**

15:50 **COFFEE BREAK**

Simposio Gestión y conservación del patrimonio paleontológico en el contexto turístico-recreativo

16:20 M. CENIZO, D. BOH y C. CANELO. Patrimonio Paleontológico y Áreas Naturales Protegidas: la importancia de "Centinela del Mar" como Reserva Natural Provincial (provincia de Buenos Aires).

16:40 Y. MASTROCOLA, L. SALGADO y S. CASADÍO. Propuesta de ordenamiento territorial para el uso público turístico en el Área Protegida Bajo Santa Rosa y Trapalcó (Lamarque, Río Negro).

17:00 T. MANERA de BIANCO. Contra viento y marea: protección del patrimonio paleontológico y turismo en la costa del sudoeste bonaerense, el caso de Pehuen Co.

17:20 Y. MASTROCOLA, L. SALGADO, S. CASADÍO, D. CABAZA, L. LÓPEZ y M. ABADOVSKY.

Efectividad de manejo en el Área Protegida Bajo Santa Rosa y Trapalcó: el rol del Museo Paleontológico "Héctor Cabaza" (Lamarque, Río Negro).

Póster

L.C. COLOMBATO, I. ROCA, M. CENIZO y C.I. MONTALVO. Anteproyecto de la Ley de Conservación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de La Pampa: una experiencia de elaboración participativa.

Cierre del Simposio

Sala GRANDE

9:00-10:00 **CONFERENCIA RENATA GUIMARÃES NETTO: "¡Arriba, abajo y adentro! Retratos de vida en el registro fósil microbiano"**

Simposio Paleoecología, tafonomía y paleobiología de la conservación (conservation paleobiology): estado del arte y nuevas tendencias

10:00 G. CASTILLO-ELÍAS, M.B. PRÁMPARO y M.L. SÁNCHEZ. El importante rol de las estructuras tipo MISS en la preservación fosilífera en un ambiente continental: Formación La Cantera (Aptiano tardío), Cuenca de San Luis.

10:20 F.M. ARCHUBY y A. GIGLI. Depredación por perforación en ostrácodos del Maastrichtiano y Daniano de la Cuenca Neuquina.

10:40-11:10 **COFFEE BREAK**

11:10 M.S. ADDINO, C.G. DE FRANCESCO y M.O. FARENGA. Esclerocronología en valvas de *Tagelus plebeius* Lightfoot 1786 como indicador de condiciones ambientales del Holoceno en la costa bonaerense.

11:30 C.G. DE FRANCESCO y G.S. HASSAN. Preservación de *Heleobia parchappii* d'Orbigny 1835 (Gastropoda: Rissooidea) a lo largo de un gradiente de salinidad lacustre.

11:50 L.A. ROJAS y G.S. HASSAN. Significado paleoambiental de los ensamblajes modernos de diatomeas epífitas en un lago somero pampeano.

12:10 G.S. HASSAN y L.A. ROJAS. ¿Representan los ensamblajes de muerte a las comunidades de diatomeas que habitan los distintos sub-ambientes de un lago somero?

12:30-14:30 **ALMUERZO**

14:30 M.C. DIAZ y G.S. HASSAN. Efecto de diferentes concentraciones de sales sobre la preservación de diatomeas: una aproximación experimental.

14:50 F.J. FERNÁNDEZ, C.I. MONTALVO, Y. FERNÁNDEZ-JALVO, P. ANDREWS y J.M. LÓPEZ. Metodología tafonómica para el estudio de las modificaciones por digestión en dientes de micromamíferos de América del Sur.

15:10 J. MARTINELLI y M.M. RIVADENEIRA. Overfishing creates unprecedented changes in community structure across the Quaternary in northern Chile.

15:30 M.D. MONFERRAN y O.F. GALLEGU. Información paleoecológica en conchostracos (Crustacea - Spinicaudata) jurásicos de la Argentina.

15:50 **COFFEE BREAK**

16:20 C.I. MONTALVO, M.S. BARGO, R.L. TOMASSINI, A. MEHL y M.A. ZÁRATE. Tafonomía de vertebrados de una secuencia fluvial del Holoceno en el sudoeste de la Región Pampeana, Argentina.

Posters

S.S. BREZINA, M.V. ROMERO y S. CASADÍO. Give me hard substrates! Biotic interactions between Danian serpulids and oysters from Patagonia.

N.B. CECH, S. BREZINA y F.M. ARCHUBY. Paleosinecología en contextos desfavorables: el caso del Daniano marino de la Cuenca Neuquina (Argentina). Resultados preliminares.

M. MARQUEZ, L. FERRERO y G.C. CUSMINSKY. Aplicación de análogos modernos para la interpretación de paleoambientes holocenos del sudeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina) a partir de ensamblajes de foraminíferos bentónicos.

16:40 **Discusión y cierre del Simposio**

17:40 **CHARLA APA (JUAN CARLOS FERNICOLA)**

VIERNES

Sala MAGNA

Simposio Herencia paleontológica de Antártida occidental: evolución gondwánica y weddelliana de su biota marina y terrestre

10:00 J.N. GELFO. Un nuevo Sparnotheriodontidae (Panperissodactyla, Litopterna) del Eoceno de Antártida, implicancias en la historia evolutiva de la familia.

10:20 I.A. CERDA, R.A. CORIA, L. SALGADO, Z. GASPARINI y M. REGUERO. Paleohistología de *Antarctopelta oliveroi* (Dinosauria: Ankylosauria).

10:40-11:10 COFFEE BREAK

11:10 A. IGLESIAS, M.L. PIPO, R.A. CORIA, M. CÁRDENAS y J. O'GORMAN. Upper Cretaceous macroflora from Sandwich Bluff Member, Vega Island, Antarctic Peninsula.

11:30 J.P. O'GORMAN. Upper Cretaceous Weddellian elasmosaurids phylogeny and paleobiogeographic relationships.

11:50 C. ACOSTA HOSPITALECHE. A new species of fossil penguin from the Eocene of Antarctica.

12:10 C. ACOSTA HOSPITALECHE, M. CENIZO y M. REGUERO. Un nuevo registro de Aves pseudodontadas (Pelagornithidae, Odontopterygiformes) en el Eoceno inferior de Antártida.

Cierre del Simposio

12:30:14:30 **ALMUERZO**

Sala GRANDE

9:00-10:00 CONFERENCIA ESPERANZA CERDEÑO "El desarrollo de la paleontología en la provincia de Mendoza. Los aportes de Carlos Rusconi"

10:00 L. NICOLI y A. PAULINA-CARABAJAL. Nuevos restos excepcionalmente preservados de *Llankibatrachus truebae* (Anura, Pipidae) del Eoceno de Patagonia: evidencia adicional sobre la ontogenia de la especie.

10:20 A. PAULINA-CARABAJAL, J. STERLI, S. POROPAT, J. GEORGI y B. KEAR. Paleoneurology of extinct horned turtles (Meiolaniidae) from Argentina and Australia.

10:40-11:10 COFFEE BREAK

11:10 C. CHACALTANA, M. CARRERA y W. VALDIVIA. Siliceous sponges from the Upper Triassic-Lower Jurassic, Pucará Group, Peru: new evidence of a faunal recovery during the extinction event.

11:30 G.M. LÓPEZ, M. BOND, J.N. GELFO, E.B. OLIVERO y M.A. REGUERO. Implicancias biocronológicas del registro de *Nesodon* y *Notohippus* (Panperissodactyla, Notoungulata) en el Mioceno de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina.

11:50 K. MORENO, E. BOSTELMANN, M. GARCÍA, G. MONTOYA, D. MUÑOZ, I. NAVIA, J. PÉREZ, V. ÁLVAREZ, D. CROFT. New Materials from the early Miocene Caragua local fauna, northern Chile.

12:30:14:30 **ALMUERZO**

14:30 E. SFERCO, R. HERBST, G. AGUILERA y J.M. MIRANDE. Doce millones de años de fecundación interna en Cyprinodontiformes (Teleostei: Atherinomorpha): los anablépidos del Mioceno de Catamarca y Tucumán, Argentina.

14:50 R.L. TOMASSINI, C.I. MONTALVO, D.H. VERZI, C.M. DESCHAMPS y M.C. GARRONE. Bioestratigrafía de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno superior) en su localidad tipo, provincia de Buenos Aires, Argentina.

15:10 L. WOELDERS, J. VELLEKOOP, J. SMIT, S. CASADÍO, M. PRAMPARO, D. KROON, J. DINARÈS-TURELL, F. PETERSE, H. BRINKHUIS y R.P. SPEIJER. Cambios ambientales y climáticos en el Hemisferio Sur durante el final del Cretácico.

15:50 **COFFEE BREAK**

16:20-17:20 **CONFERENCIA IGNACIO ESCAPA “Ecosistemas y biogeografía del Jurásico de Gondwana: aportes de las megaflores de Patagonia para su mejor entendimiento”**

17:30 **Ceremonia de Clausura**

18:10-19:30 **SESIÓN DE POSTERS**

Pósters Simposio Herencia paleontológica de Antártida occidental: evolución gondwánica y weddelliana de su biota marina y terrestre

S. GOUIRIC-CAVALLI y L.L. RASIA. First record of Pachycormiformes (Osteichthyes, Actinopterygii) from the Mesozoic of Antarctica and the past distribution of the suspension-feeding clade.

M. JANNELLO, P. BONA, M.S. DE LA FUENTE y M. REGUERO. Paleohistología de tortugas del Eoceno de Antártida: posibles implicancias sistemáticas y paleoambientales.

J.P. O’GORMAN y R.A. CORIA. A new elasmosaurid specimen from the upper Maastrichtian of Antarctica: new evidence of a monophyletic group of Weddellian elasmosaurids.

J.P. O’GORMAN, R.A. OTERO, N. HILLER y P. SCOFIELD. New data on the anatomy of *Alexandronectes zealandiensis*: first record of stapes on aristonectine elasmosaurids

J.P. O’GORMAN, M. TALEVI, M. FERNÁNDEZ, R.A. CORIA y J.J. MOLY. A late Campanian large-sized elasmosaurid from James Ross Island with comments on the paleohistology of Antarctic elasmosaurids.

M.L. PIPO y A. IGLESIAS. Permineralized plants in calcareous concretions from the Campanian, James Ross Basin, Antarctic Peninsula.

L.N. TORRES, C.R. AMENÁBAR y J.M. LIRIO. Palinomorfos del Cretácico Tardío asociados a los restos de la primera tortuga hallada en Antártida (Formación Santa Marta, Isla James Ross).

Pósters Comunicaciones Libres

M.G. CARRERA, J.J. RUSTÁN y N.E. VACCARI. First report of a Late Paleozoic sponge from Argentina: a Tournaisian (Mississippian) hexactinellid from the Sierra de Las Minitas, La Rioja Province.

B.M. GUTIÉRREZ TÉLLEZ y L.I. LUNA. Microfósiles silíceos en el Cuaternario del arroyo Sauce Chico, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

M.CENIZO, D. TASSARA y P. STRACCIA. Las aves de Camet Norte (provincia de Buenos Aires): una avifauna del Último Máximo Glacial (MIS 2, Pleistoceno tardío).

S.F. FEOLA, R.N. MELCHOR y T. MANERA de BIANCO. Nuevo hallazgo de huellas atribuibles a cánidos en el yacimiento paleoicnológico de Pehuen-CÓ (Pleistoceno tardío), provincia de Buenos Aires.

G.M. MARTIN, M.F. TEJEDOR, N.M. NOVO, L.R. GONZÁLEZ y O. MARTÍNEZ. Nuevos marsupiales metaterios (Mammalia, Metatheria) del Mioceno medio del noroeste del Chubut (Argentina).

I. NAVIA, E. BOSTELMANN y K. MORENO. *Caragatypotherium munozi* (Flynn et al., 2005): anatomía craneal interna.

C.G. OLIVA y M.G. ARREGUI. Evidences of ungual disorders in fossil tracks of holarctic ungulates: gomphotheres (Proboscidea, Gomphotheriidae), equids (Perissodactyla, Equini) and camelids (Artiodactyla, Lamini); ichnotaxonomic implications.

C.G. OLIVA. Nueva especie de *Hoplophractus* Cabrera, 1939 (Xenarthra, Cingulata, Glyptodontidae) de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno tardío: Piso/Edad Chasicuense) de la provincia de Buenos Aires (Argentina).

A. PAULINA-CARABAJAL, F.T. BARRIOS, G. BIANCHI, B. VITTORE y S. FASANO. Consideraciones sobre el uso de tomografías computadas hospitalarias para el estudio de fósiles, con énfasis en paleoneurología de reptiles.

J.R. PÉREZ, K. MORENO, S.N. NIELSEN y G. ARRATIA. Descripción osteológica y taxonomía de un posible pez serránido (Actinopterygii, Perciformes) del Mioceno temprano de la Provincia de Arauco, Chile.

G.I. SCHMIDT, R. SOSTILLO y C.I. MONTALVO. Primeros registros de Macraucheniinae (Liptoptera, Macraucheniidae) de la Formación Cerro Azul (Mioceno tardío), La Pampa, Argentina.

M.J. TROTTEYN, J.T.R. TABORDA y J.B. DESOJO. Análisis preliminares de los senos antorbitales (Caviconcales) en proterochámpsidos (Archosauriformes: Proterochampsidae).

B. VERA, L. GONZÁLEZ RUIZ, G. MARTIN y M. TEJEDOR. Interatheriinae (Notoungulata) del Mioceno medio de la provincia del Chubut (Argentina).

B. VERA y E. CERDEÑO. Sobre la presencia de *Pyrotherium* (Pyrotheriidae) en Quebrada Fiera (Mendoza) y nuevos datos de su anatomía.

M.G. VILCHEZ BARRAL, J. TARQUINI, M.T. DOZO y L. SOIBELZON. Primera reconstrucción digital del endocráneo de un carnívoro Procyonidae (Mammalia, Carnivora) extinguido: el encéfalo de *Cyonasua* del Chapadmalalense (Plioceno tardío) de Argentina.

L. MACMILLAN, C.S. NELSON, S. CASADÍO, M.V. ROMERO y S. BREZINA. Sedimentology and stratigraphy of oyster concentrations in the Pliocene of Wanganui Basin (New Zealand)

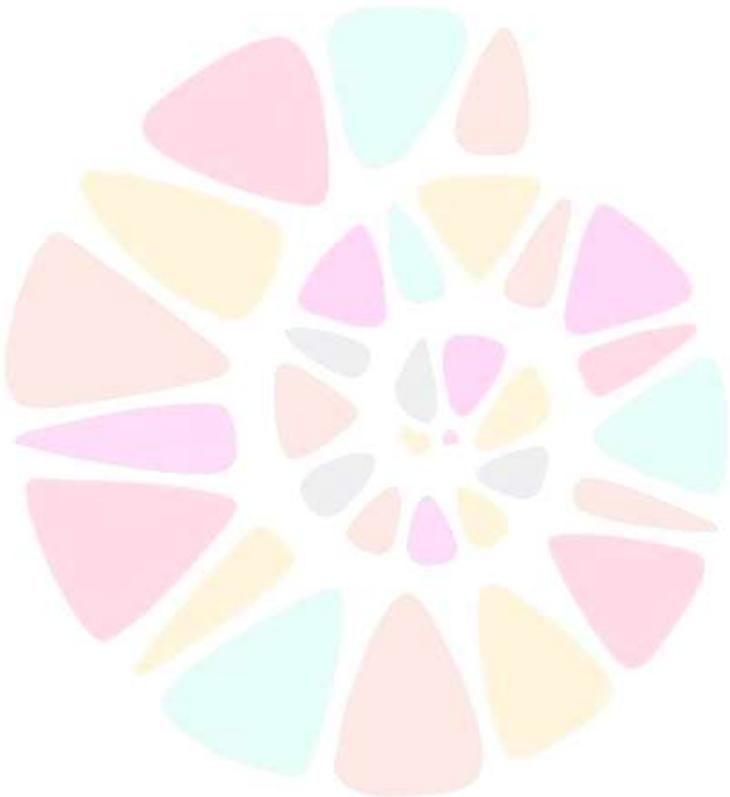
L.M. PÉREZ, J.J. LÓPEZ-GAPPA y M. GRIFFIN. First record of a fossil selenariid bryozoan in South America.

L.P. PÉREZ BARRÍA y S.N. NIELSEN. El género *Limopsis* Sassi, 1827 (Bivalvia: Arcida) en el Mioceno de Chile.

M.E. PÉREZ, M. ARNAL, M.G. VUCETICH, E.C. VIEYTES y M. KRAUSE. Los Hystriognathi del Mioceno medio de Patagonia. Implicancias sistemáticas, evolutivas, paleoambientales y paleobiogeográficas.

T. MANERA de BIANCO, J.C. FERNICOLA, L.E. CRUZ, M.C. CARDONATTO, M. ZÁRATE y L. BERBACH. Nuevo yacimiento de vertebrados del Cenozoico tardío en Punta Alta, provincia de Buenos Aires, Argentina.

RESÚMENES DE LAS CONFERENCIAS



Una visión paleobiológica de la edad de hielo del Paleozoico tardío

D. BALSEIRO¹

¹ CICTERRA, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina. *d.balseiro@conicet.gov.ar*

Durante el Paleozoico tardío se registró uno de los principales eventos climáticos del Fanerozoico, conocido como la Edad de Hielo del Paleozoico Tardío (LPIA). El estudio cuantitativo de las respuestas de las faunas frente a los cambios ambientales generados por este evento, constituye una fuente fundamental de información para comprender patrones bióticos generales. En los últimos 10 años, el conocimiento de las respuestas de la biota marina a la LPIA se ha incrementado de manera sustancial gracias a estudios a escala tanto global como regional. A nivel global, la LPIA provocó una disminución en la intensidad del gradiente latitudinal de riqueza debido a la extinción diferencial de taxa con rangos geográficos acotados. La dominancia, durante este evento climático, de taxa de amplia distribución latitudinal sugiere una gran tolerancia térmica de las faunas. Este cambio en la estructura biogeográfica global causó la disminución de las tasas de origen y extinción y una consecuente dinámica macroevolutiva lenta. Estudios en regiones paleotropicales sugieren que los patrones globales son observables a escala regional, resultando en una persistencia ecológica caracterizada por estabilidad composicional y aumento en la tolerancia ambiental de los taxa. En las regiones englazadas, sin embargo, las altas tasas de recambio composicional, las modificaciones en el gradiente batimétrico de la diversidad, el cambio en la dinámica de ensamble de las comunidades locales y la estabilidad en la tolerancia ambiental, contrastan con el patrón previamente registrado de persistencia ecológica regional, generando la pregunta de cuánto difieren estas regiones del patrón paleotropical y global.

El desarrollo de la paleontología en la provincia de Mendoza. Los aportes de Carlos Rusconi

E. CERDEÑO¹

¹ Paleontología, IANIGLA, CONICET-Mendoza. Av. Ruiz leal s/n, 5500, Mendoza, Argentina. espe@mendoza-conicet.gob.ar

La historia de la Paleontología en Mendoza requiere necesariamente hablar de la figura de Carlos Rusconi. Este naturalista autodidacta nacido en Buenos Aires desarrolló su vocación de paleontólogo gracias a su tenaz dedicación y a sus dos grandes maestros, Carlos Ameghino y Lucas Kraglievich, con los que se formó trabajando *ad honorem* en el Museo de Buenos Aires. En 1936, le ofrecieron dirigir el museo de Mendoza, al que se incorporó en enero de 1937. Durante más de 30 años como director del mismo, Rusconi desarrolló una prolífica investigación, dedicada a los más diversos temas, desde los trilobites de San Isidro a los megaterios pleistocenos del Borbollón. Después del retiro de Rusconi en 1967, tanto el Museo Moyano como la investigación paleontológica en Mendoza entraron en un periodo de decadencia. El Museo se ha ido recuperando, a nivel de colecciones, a partir de finales de la década de 1990, mientras que los estudios paleontológicos se han desarrollado enormemente a partir de los distintos grupos radicados en el CRICYT (actual CCT Mendoza) desde principios de los 80. Actualmente, las líneas de investigación abarcan temáticas tan diversas como los palinomorfos e invertebrados paleozoicos, la biodiversidad del Mesozoico o los mamíferos cenozoicos, con estudios enfocados desde distintos aspectos: sistemática, filogenia, bioestratigrafía, tafonomía, icnología y paleoecología. El grupo de paleontólogos de Mendoza es uno de los más grandes en el interior del país y se reparte entre el CCT-Mendoza, la UNCuyo y el Museo de San Rafael.

Ecosistemas y biogeografía del Jurásico de Gondwana: aportes de las megaflores de Patagonia para su mejor entendimiento

I.H. ESCAPA¹

¹ CONICET. Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, CP 9100, Trelew, Chubut, Argentina.

El Jurásico es el período de la Era Mesozoica en el cual numerosos linajes de plantas tienen sus divergencias tempranas, representando una transición morfológica entre las formas primitivas del Triásico y los grupos modernos. Las tafoflores jurásicas en las Provincias del Chubut (Cuenca de Cañadón Asfalto) y Santa Cruz (Macizo de El Deseado) se encuentran entre las más destacadas y con mayor potencial a nivel global. Esto se debe a la gran extensión de sus rocas portadoras, la presencia de una sucesión plantífera continua entre el Jurásico Inferior, Medio y Superior, el buen control cronológico de las unidades litoestratigráficas, y la excelente preservación tanto de impresiones/compresiones como de permineralizaciones. Investigaciones intensivas desarrolladas durante las últimas dos décadas, dieron lugar al hallazgo de más de 20 localidades fosilíferas permitiendo colecciones de envergadura en sitios de las formaciones Lonco Trapial, Cañadón Asfalto y Cañadón Calcáreo (Chubut), de origen lacustre y fluvial, y en las numerosas áreas epitermales presentes en el Grupo Bahía Laura (Santa Cruz). Estas colecciones son analizadas en detalle a partir de órganos aislados, permitiendo en algunos casos la reconstrucción de conceptos de planta más completos, y su evaluación filogenética. Sobre esta base, surgió un nuevo caudal de información que, si bien aún en procesamiento, permite, como se verá en esta charla, presentar un primer contexto integrado para las floras de los distintos estadios del Jurásico, así como discutir su importancia para comprender aspectos ecológicos, bioestratigráficos y biogeográficos a escala hemisférica.

The Trace Fossils Record of the Cambrian Explosion

M.G. MANGANO¹ and L.A. BUATOIS¹

¹Department of Geological Sciences, University of Saskatchewan, 114 Science Place, Saskatoon, Saskatchewan, Canada. gabriela.mangano@usask.ca

Ichnologic data are highly valuable as an independent line of evidence with respect to the body-fossil record and molecular clocks to explore the nature of the Cambrian explosion. In contrast to body fossils, the trace-fossil record across the Ediacaran-Cambrian boundary is far more continuous, providing information on a critical time of ecosystem diversification and construction. The early Cambrian displayed a remarkable increase in both global and alpha ichnodiversity and ichnodisparity of bioturbation structures. Typical Cambrian architectural designs signal new ways of animal-sediment interactions recording the activities of a new cast of characters. This dramatic increase in ichnodiversity and ichnodisparity at the dawn of the Phanerozoic supports the Cambrian explosion scenario, and is hard to reconcile with the hypothesis that the sudden appearance of body fossils near the beginning of the Cambrian is simply a taphonomic artifact related to the acquisition of mineralized skeletons. In contrast to the body-fossil record that places the appearance of the main animal body plans by Cambrian Epoch 2, the trace-fossil record shows that the main diversification event took place by the Fortunian, allowing for a relatively short time (approximately 20 Ma) of phylogenetic fuse. The Fortunian diversification event expressed by the appearance of a wide variety of trace-fossil morphologies was decoupled from the major shift in benthic ecologic structure that took place later, during Cambrian Age 2 (i.e. Agronomic revolution). The second (Cambrian Age 2) event in ecosystem engineering involves an evolutionary breakthrough in ecologic structuring. The ichnologic signature of this event is recorded by ichnofabrics dominated by vertical deep-tier suspension feeders. The establishment of suspension-feeding communities, in addition to the presence of a more complex tiering structure consisting of multiple ichnoguilds, suggests finely calibrated plankton to benthos exchange, recording an incipient Phanerozoic ecologic scenario already by Cambrian Age 2.

Up, down and inside! Portraits of life in the microbial fossil record

R.G. NETTO¹

¹ Geology Graduate Program, Unisinos University. Av. Unisinos, 950, 93022-000, São Leopoldo, Rio Grande, Brazil. *nettorg@unisinos.br*

The fossil record of bacteria dates back to 3.7 Ga. Biofilms commonly develop in moderate to low-energy substrates and can evolve to extensive microbial mats in areas where bioturbation is low or absent. The extracellular polymeric substances (EPS) work as a powerful biogluce that seals the substrate porosity, keeping moisture for bacterial activities. EPS significantly increase the chance of preservation of all material trapped in the substrate during microbial mat growing, preserving all features developed up, down and inside the microbial mats in great detail. The advances of the study of structures induced by microbial mats (MISS) highlighted the role of EPS in the preservation of fossils, trace fossils and sedimentary structures and encouraged the idea that all exceptional preservation of such features was triggered by biofilms. However, the plasticity of some clays also favors a preservation similar to that provided by EPS. The microscopic analysis of the rocks containing exceptionally preserved features may help to infer if biofilms and microbial mats were the responsible of such preservation. The dissemination of the MISS culture also strengthened the idea that microbial mats are composed chiefly of cyanobacteria and that they grow preferentially in tidal flats and shallow marine systems. However, bacteria occur in almost all environments with enough humidity for cell growing, and cyanobacteria are not restricted to marine settings. Thus, biofilms and microbial mats might be expected in lakes, ponds, and humid soils, ephemeral or not, in all latitudes, enhancing the record of ancient micro-communities.

324 Ma de los insectos fósiles en la Argentina

J.F. PETRULEVIČIUS^{1*}

¹ CONICET y División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.
levicius@fcnym.unlp.edu.ar

El creciente registro y estudio de los insectos fósiles en la Argentina comienza a dar resultados que permiten discutir con los obtenidos en el Hemisferio Norte. Desde los insectos alados más antiguos del mundo, pasando por los únicos insectos conservados en chert luego del remarcable Rhynie, hasta las primeras abejas fósiles del Hemisferio Sur, estos hallazgos parecen ser el comienzo de un largo camino de descubrimientos a recorrer. La presencia en La Rioja de insectos alados de diferentes linajes como los odonatopteros y paleodictiopteroideos y sus puestas de huevos (al límite de la brecha de los hexápodos: 324 Ma) es por hoy único en el mundo, cuando el solo sitio europeo de edad comparable registra un ejemplar de polineóptero. El chert del Jurásico de Santa Cruz conserva insectos encapsulados en sílice donde por translucencia se pueden observar excepcionalmente estructuras tridimensionales comparables a las del Devónico de Escocia. Las abejas corbiculadas del Eoceno de Río Negro coleccionan y acarrear polen como los ápidos eusociales actuales (mangangás y abejas melíferas) mostrando la diversidad de plantas con flores y relatándonos sobre el mutualismo planta-polinizador en el Paleógeno de Patagonia. El registro de insectos fósiles desde el Paleozoico a nivel global nos brinda un cúmulo de datos único para el reconocimiento de cambios o estasis morfológicos a través de los períodos geológicos, que por medio de métodos como el wapum permiten la discusión de fenómenos como las crisis ambientales.

*Proyecto subsidiado por NSF DEB-1556666/1556136, FONCyT PICT 2012 1555 y CONICET PIP 0834.

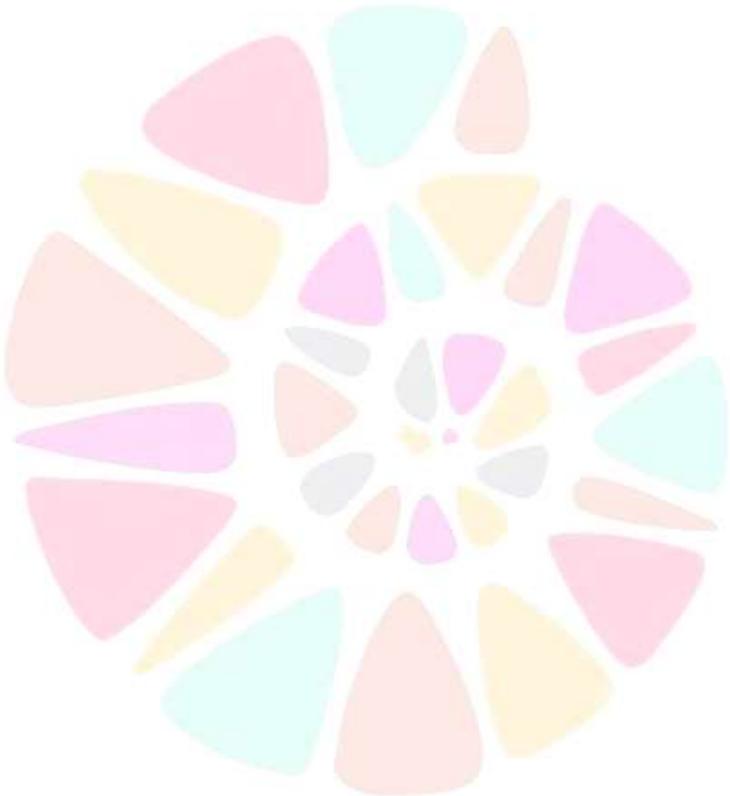
Manuelita no solo vivía en Pehuajó: breve historia del registro fósil de tortugas de Argentina

J. STERLI¹

¹CONICET-Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100, Trelew, Chubut, Argentina.
jsterli@mef.org.ar

Para los argentinos, la tortuga más conocida por lejos es Manuelita, el famoso personaje de María Elena Walsh que signó la infancia de varias generaciones. En esta presentación haremos un recorrido por el registro fósil de tortugas de Argentina tomando a Manuelita como sinónimo de todas las tortugas. Nuestro país tiene uno de los registros fósiles de tortugas más extenso y abundante, desde los registros más antiguos en el Triásico tardío hasta registros en el Holoceno. En aspectos generales, se puede dividir al registro fósil de las tortugas en diferentes etapas. La más antigua contempla a los primeros representantes del grupo hallados en la provincia de La Rioja. Estas primeras tortugas eran de grandes tamaños (caparazones de 60 cm de largo) y terrestres. Luego le siguen en antigüedad los hallazgos en el Jurásico temprano a medio de la provincia de Chubut. Estas tortugas son pequeñas (caparazones de 20 cm de largo) y de agua dulce. Luego en el Jurásico tardío, en la Cuenca Neuquina se han hallado dos especies de tortugas adaptadas al medio marino. Desde el Cretácico temprano al Eoceno medio en Patagonia las asociaciones más comunes de tortugas son entre los quelidos y los meiolaniformes (o meiolánidos en el Eoceno), con la presencia a veces de panpelomedusoides. En sí, los panpelomedusoides, más precisamente los podocnemididos, son más abundantes en zonas de latitudes más bajas, como por ejemplo en el Paleógeno del NOA. En el Oligoceno tardío-Mioceno temprano se registran las primeras tortugas de tierra del grupo de los testudínidos, las cuales se registran hasta la actualidad. Además durante el Neógeno se siguen registrando quelidos en distintas localidades del centro-norte del país.

COMUNICACIONES LIBRES



Análisis de la diversidad morfológica de los Paucituberculata (Mammalia: Marsupialia) durante el Cenozoico de América del Sur

M.A. ABELLO¹, N. TOLEDO² y E. ORTIZ-JAUREGUIZAR¹

¹Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, Argentina. mabello@fcnym.unlp.edu.ar; eortiz@fcnym.unlp.edu.ar

²División Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, Argentina. ntoledo@fcnym.unlp.edu.ar

Con el objetivo de explorar la diversidad morfológica de los marsupiales Paucituberculata se llevó a cabo un análisis de disparidad mediante el paquete *claddis* del programa estadístico R. A partir de matrices de distancia, derivadas de una matriz cladística, se obtuvieron coeficientes de disparidad y morfoespacios por Análisis de Coordenadas Principales, de forma global para los paucituberculados, y por separado para sus clados mayores: Caenolestidae, paleothentoideos Pichipilidae y paleothentoideos no-Pichipilidae (e.g., Palaeothentidae y Abderitidae). Asimismo, se estimaron valores de disparidad para los paleothentoideos no-Pichipilidae a lo largo de su radiación evolutiva (Eoceno medio a Mioceno medio). De la comparación entre clados surge que los paleothentoideos no-Pichipilidae presentan los mayores valores de disparidad, ocupando un morfoespacio mayor que el de los Caenolestidae y Pichipilidae. Las estimaciones de disparidad durante la radiación de los paleothentoideos no-Pichipilidae indican un aumento marcado entre el Eoceno medio-tardío y Oligoceno, y un descenso menos marcado hacia el Mioceno. Estos resultados coinciden con análisis previos de la evolución del tamaño corporal que indican un aumento significativo de la disparidad de tamaño a lo largo de la radiación de este grupo. Se concluye que los paleothentoideos no-Pichipilidae fueron el grupo morfológica y taxonómicamente más diverso de paucituberculados, y que su radiación adaptativa estuvo posiblemente vinculada a los cambios climático-ambientales del límite Eoceno-Oligoceno, los cuales afectaron significativamente las asociaciones de Metatheria en América del Sur.

Análisis morfométrico de la dentición inferior de los Argyrolagidae (Mammalia: Marsupialia: Polydolopimorphia)

M.A. ABELLO¹ y E.C. VIEYTES²

¹Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, Argentina. CONICET. mabello@fcnym.unlp.edu.ar

²División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. CONICET. cvieytes@fcnym.unlp.edu.ar

Los argirolágidos constituyen un clado de marsupiales rodentiformes registrados en América del Sur desde el Oligoceno tardío hasta el Pleistoceno temprano. Con el objetivo de cuantificar la variación morfológica de su dentición inferior se llevó a cabo un análisis de morfometría geométrica en los molares inferiores segundo y tercero de nueve especies representantes de los géneros *Proargyrolagus* Wolff, 1984, *Anargyrolagus* Carlini, Pascual y Goin, 2007, *Microtragulus* Ameghino, 1904 y *Argyrolagus* Ameghino, 1904. Los ejemplares se digitalizaron mediante 9 landmarks y 6 semilandmarks, a partir de fotografías de la superficie oclusal. El análisis de deformaciones relativas resumió el 56% de la variación total en los dos primeros componentes. Para ambos molares se observa en el CPI, una gran variación morfológica del trigónido y del tamaño relativo de las áreas del trigónido y talónido. Los trigónidos varían desde cuadrangulares, en las formas basales (*Proargyrolagus*,

Anargyrolagus), a subtriangulares en las más derivadas (*Argyrolagus*, *Microtragulus*), debido a la elongación y cambio de orientación de las crestas anterior del ectostílido, y anterior y posterior del metacónido. Las áreas relativas del trigónido y talónido varían desde subiguales (*Proargyrolagus*) a talónidos reducidos, por un acortamiento extremo (*Microtragulus*). En el CPII, la variación se expresa por un progresivo ensanchamiento del molar y reducción del surco lingual. La morfometría geométrica resulta una herramienta útil para estimar la variación global de la forma molar en los argirolágidos, permitiendo identificar caracteres morfológicos de potencial valor diagnóstico e interpretar la disparidad morfológica de los taxa analizados en un contexto histórico.

Implicancias funcionales de la morfología de la región occipital y cervical de *Tetrastylus* Ameghino, 1886 y otros dinómidos (Dinomyidae, Caviomorpha)

A. ÁLVAREZ* y M.D. ERCOLI

Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy, CONICET, IdGyM, Av. Bolivia 1661, 4600, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. alvarez.ali@gmail.com; marcosdarioercoli@hotmail.com

Tetrastylus fue un roedor dinómido de gran tamaño que habitó Sudamérica durante el Mioceno tardío y Plioceno. Los dinómidos tienen como carácter diagnóstico del cráneo la presencia de estructuras articulares accesorias a los cóndilos occipitales (paracóndilos). Tradicionalmente se ha sugerido que su presencia se vincularía al soporte de una cabeza desproporcionadamente grande. Con el fin de poner a prueba esta propuesta y evaluar las implicancias funcionales de la configuración occipital y cervical de *Tetrastylus* y otros dinómidos (e.g., *Dinomys*, *Eumegamys*), se realizaron estudios anatómicos descriptivos, reconstrucciones de los principales grupos musculares y análisis de medidas lineales, en un contexto comparativo dentro de Rodentia. Contrariamente a *Dinomys* y algunos otros roedores, las dimensiones del cráneo de *Tetrastylus* resultaron proporcionadas y dentro de los valores esperables para roedores con dimensiones postcraneales similares. La morfología de los paracóndilos, orientados en el plano transversal, no sería adecuada para la función de soporte, y se vincularía a una unión atlanto-occipital estrecha y a restricciones de movimientos fuera del plano sagital. Ésto se suma a otras restricciones inferidas a partir de la morfología cervical (restricciones articulares entre atlas-axis, fusiones entre vértebras cervicales medias). La reconstrucción muscular tampoco evidencia especializaciones para el soporte de una cabeza desproporcionadamente grande (desarrollo típico de las áreas de fijación del ligamento nuchal y musculatura cervical). Los resultados no respaldan la interpretación tradicional, y sugieren que la morfología particular de *Tetrastylus* y otros dinómidos se vincularía a hábitos que requieren marcadas limitaciones a los movimientos cervicales (e.g., estrategias antipredatorias, estilo locomotor).

*Proyecto subsidiado por ANPCyT (PICT-2013-2672 Préstamo BID).

Kokorkom, el desierto de los huesos: grandes dunas eólicas en la Formación Candeleros (Cretácico Superior), Patagonia Argentina

S. APESTEGUÍA^{1*}, G.D. VEIGA², M.L. SÁNCHEZ³, A. ARGÜELLO SCOTTI² y D.J. CANDIA HALUPZOC³

¹ CEBBAD (CONICET), Fundación de Historia Natural “Félix de Azara” - Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7° piso, 1405, Buenos Aires, Argentina. sebapestegui@gmail.com

² Centro de Investigaciones Geológicas (CONICET-Universidad Nacional de La Plata). Diagonal 113 275, La Plata, Argentina.

³ Departamento de Geología, Universidad Nacional de Río Cuarto, Departamento de Geología-UNRC. Enlace Ruta 8 y 36, Río Cuarto, Córdoba. msanchez@exa.unrc.edu.ar; davidjcandiah@gmail.com

El Área Paleontológica de La Buitrera (APLB) provee especímenes de tetrápodos articulados tridimensionales y de exquisita preservación histológica. Destacan importantes fósiles como el esfenodonte *Priosphenodon avelasi* Apesteguía y Novas 2003, el deinonicosaurio *Buitreraptor gonzalezorum* Makovicky, Apesteguía y Agnolín 2005, la serpiente con patas *Najash rionegrina* Apesteguía y Zaher 2006 y el mamífero driolestoideo *Cronopio dentiactus* Rougier, Apesteguía y Gaetano 2011, publicados en la revista Nature, así como el cocodrilo *Araripesuchus buitreiraensis* Pol y Apesteguía 2005, el alvarezsáurido *Alnashetri cerropoliciensis* Makovicky Apesteguía y Gianechini 2012, el iguánido más antiguo, tortugas y peces pulmonados. La semejanza preservacional y tafonómica con la cuenca de Ukhaa Tolgod (Mongolia) es llamativa, pero mientras que ésta fue asociada a depósitos de dunas, silicoclásticos de interduna y niveles conglomerádicos, mezclados con arenas homogéneas por deslizamiento de dunas, el sitio patagónico se asoció a una sucesión mayormente fluvial. Spalletti y Gazzera reportaron en 1989 dunas fósiles al norte del área estudiada. Un reciente análisis permitió reconocer depósitos de grandes dunas eólicas en el APLB y distinguir cuatro secciones (A-D) donde intercalan intervalos eólicos con sets entrecruzados de gran escala (A y C), con los fósiles mejor preservados, e intervalos arenosos con cuerpos lenticulares de gran escala (canales), asociados a facies heterolíticas de neto carácter fluvial (B y D). Esto evidencia una alternancia entre períodos de mayor actividad eólica y momentos más húmedos, posiblemente asociados a cambios climáticos de alta frecuencia. Hemos llamado a este paleodesierto con el nombre tehuelche de Kokorkom, el desierto de los huesos.

*Proyecto subsidiado por PICT 2014-0564.

Nuevos hallazgos de Caviomorpha (Rodentia, Hystricognathi) en la localidad de Santa Rosa, Perú (Eoceno tardío): aportes biocronológicos

M. ARNAL¹, A.G. KRAMARZ², M.G. VUCETICH³, C.D. FRAILEY⁴ y K. CAMPBELL⁵

¹ División Paleontología de Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. 122 y 60, B1900FWA La Plata, Argentina. CONICET. michoarnal@fcnym.unlp.edu.ar

² Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, CONICET. Av. Ángel Gallardo n470, Capital Federal, Argentina. agkramarz@macn.gov.ar

³ División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n., B1900FWA La Plata, Argentina. CONICET. vucetich@fcnym.unlp.edu.ar

⁴ Research Associate, Natural History Museum of Los Angeles County, Los Ángeles, California, USA. amazondave2000@yahoo.com

⁵ Natural History Museum of Los Angeles County, Los Ángeles, California, USA. kcampbel@nhm.org

Los roedores caviomorfos poseen un registro paleontológico excelente y se estima que ingresaron a América del Sur desde África en el Eoceno medio, mediante balsas naturales. Las primeras etapas de su evolución se desarrollaron en la región intertropical, siendo los registros más antiguos los de las localidades de Santa Rosa y Contamana, Perú. Para Santa Rosa se estimó una edad Eoceno tardío-Oligoceno temprano sobre la base de la fauna de mamíferos. Mientras que para Contamana, datos radioisotópicos controvertidos, estiman una edad de 41,6-40,94 Ma (Eoceno medio). En este trabajo se dan a conocer nuevos dientes aislados de roedores caviomorfos provenientes de Santa Rosa y depositados temporariamente en el Museo de Los Ángeles (LACM, USA), que son indiferenciables morfológicamente de

los caviomorfos descritos para la localidad de Contamana. Estos materiales corresponden a dientes superiores de muy pequeño tamaño, braquiodontes y pentalofoodontes (anterofofo, protofofo, mesolofulo, metalofo y posterolofo), donde el extremo lingual del metalofo se encuentra unido tanto al mesolofulo como al posterolofo. Por otro lado, se encontraron pequeños molares inferiores tetralofodontes, donde la segunda cresta en posición (mesolofido?) presenta las misma morfología e incluso las mismas estructuras accesorias que se observan en los molares inferiores de *Cachiyacuy contamanensis*, *C. kummeli* y *Caananimys maquiensis*. La presencia de estas especies compartidas entre Santa Rosa y Contamana permite inferir correlaciones biocronológicas entre las dos localidades peruanas. Además, estas conclusiones apoyan propuestas previas basadas en otros mamíferos (algunos marsupiales, cingulados y un primate) que indican una edad eocena para Santa Rosa.

Trazas fósiles y su uso para la interpretación de paleoambientes en la Formación Plottier - Lago Barreales, provincia de Neuquén, Argentina

L. AVILA^{1,2}, J. CALVO^{1,2} y A. CALVO^{1*}

¹ Grupo de Transferencia Proyecto Dino, Facultad de Ingeniería, UNCOMA. Ruta Prov.51, km 65, Lago Barreales, Neuquén. jocalvomac@gmail.com

² Departamento Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, UNCOMA. Buenos Aires 1400, Neuquén. lauraavila85@hotmail.com

El registro de trazas fósiles en la Formación Plottier - Grupo Neuquén aflorante en el lago Barreales, contribuye a tener un amplio panorama de las condiciones paleoambientales en tiempos cretácicos. En este estudio en particular, se registra la existencia de trazas fósiles propias de ambientes continentales. Estas constituyen bioturbaciones en los sedimentos que litológicamente se componen de pelitas rojas intercaladas con lentes areniscosos de color verde pálido. Los depósitos son de baja energía, vinculados a llanuras aluviales de bajo relieve, relacionados a un régimen de ríos meandrosos, planicies de inundación y zonas de canales. Las trazas registradas corresponden a estructuras meniscadas horizontales (fodicnia), del icnogénero *Scoyenia* White, 1929, asociadas a niveles de areniscas depositadas por un sistema fluvial meandriforme. En los niveles superiores se registran rizolitos que evidencian paleosuelos y son producto de la diagénesis meteórica y exposición subaérea, características de ambientes continentales. De la observación de estas trazas, se infiere que las condiciones paleoambientales dominantes fueron resultado de alternancia de sustratos firmes, originados por desecación temporaria y sustratos húmedos producto de inundaciones temporales.

*Proyecto subsidiado por ANPCyT: 2011-2591, UNCo:04/I082, Empresa Chevron SA y Fundación Luciérnaga.

Análisis estadístico de muestras palinológicas de Santiago Temple (Carbonífero-Pérmico, Cuenca Chacoparaná) Córdoba, Argentina: consideraciones bioestratigráficas

M.L. BALARINO¹ y P.R. GUTIÉRREZ^{1*}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. Laboratorio Paleopalínología, Área Paleontología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia". Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. lubalarino@macn.gov.ar; pedroraulgutierrez@gmail.com

Novedosa información proveniente de las perforaciones YCF.CO1 (839,50-869 mbbp), YCF.CO2 (800-886,5 mbbp) e YCF.CO3 (778,5-896,75 mbbp) (Formación Ordóñez),

Santiago Temple (Córdoba) ha sido estudiada. Las microfloras, provenientes de 29 niveles testigos, se analizaron utilizando el paquete estadístico PAST (coeficiente Jaccard). Se diferenciaron 2 asociaciones: la Asociación Inferior (AI), reconocida en las 3 perforaciones, incluye predominantemente especies sin registros previos en la cuenca (155 sobre las 223 identificadas), La Asociación Superior (AS), se reconoce en 778,5-817,5 mbpp de YCF.CO3, y se caracteriza por la escasa presencia de polen estriado. Ambas asociaciones son comparables parcialmente a la Biozona *Potonieisporites-Lundbladispota* (PL). En un segundo análisis estadístico, se compararon las especies de Santiago Temple, con las conocidas para otros pozos. Los datos se agruparon según las biozonas que representaban y se utilizó el coeficiente de similitud Raup-Crick para asociarlos. El análisis arroja un agrupamiento temporal (agrupando aquellas asociaciones que representan a la Biozona *Striatites*: e.g. pozos Josefina y Ordóñez), y espacial, ya que los conjuntos resultantes quedan vinculados según los 2 depocentros de la cuenca. Los conjuntos que representan a las biozonas PL y *Cristatisporites* de los pozos Árbol Blanco, Campo Gallo y Gancedo están agrupados con un grado de similitud del 0,78 (subcuenca Alhuampa) y las que representan las mismas biozonas de los pozos Josefina, Saira, Camilo Aldao, Ordóñez y Las Mochas (subcuenca San Cristóbal-Las Breñas) se agrupan con un grado de similitud de 0,82. Las asociaciones de Santiago Temple quedan excluidas debido a la baja proporción de elementos comunes con las biozonas conocidas para la cuenca.

*Proyecto subsidiado por PIP-CONICET 0585 y PICT-ANPCYT 1637

Anteaters (*Xenarthra*, *Vermilingua*) from the Santa Cruz Formation (Early Miocene), Santa Cruz Province, Argentina

M.S. BARGO^{1,2}, N. TOLEDO^{1,3} and S.F. VIZCAÍNO^{1,3}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, UNLP, Anexo Museo 60 y 122, 1900 La Plata, Argentina. msbargo@fcnym.unlp.edu.ar; ntoledo@fcnym.unlp.edu.ar; vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar

² Comisión de Investigaciones Científicas, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina.

Vermilingua include members of the two extant clades: Myrmecophagidae (*Tamandua* and *Myrmecophaga*), with a scarce and fragmentary fossil record, and Cyclopedidae (*Cyclopes*) with unknown extinct relatives. The most recent overview includes several taxa referred to Myrmecophagidae, from the coastal localities of the Santa Cruz Formation (SCF). They include: *Adiastaltus habilis* (complete humerus and ulna), *A. procerus*, *Plagiocoelus obliquus* and *Anathitus revelator* (all distal humeri) named by Ameghino in 1893-1894, and *Protamandua rothi* (partial skull and foot elements), *Promyrmephagus dolichoarthrus* and *Promyrmephagus euryarthrus* (isolated foot elements) described by Ameghino in 1904. Recently, we referred an almost complete humerus found in the old collections of MLP to Myrmecophagidae indet. Since Ameghino's time, no new remains were reported from the SCF until the recovery, during our 2016 field expedition in the Santacrucian locality of Cañadón de la Vacas, of an isolated distal humerus (MPM-PV 17552). Its morphology clearly resembles *Adiastaltus* and *Plagiocoelus*. The humeri of Santacrucian vermilinguans are similar to that of *Tamandua*, but are clearly shorter and stouter, although two morphotypes may be recognized on capitular shape: *Adiastaltus* and *Plagiocoelus* have a rounded *capitulum*, similar to *Tamandua*, while the Myrmecophagidae indet. has an ovoid and compressed *capitulum*, resembling *Cyclopes*. This analysis of humeral morphology suggests that the record of vermilinguans allied to Cyclopedidae extends back to the Early Miocene, suggesting functional and paleobiological differences that permit the coexistence of different

taxa during Santacrucian times. The previous earliest record of a vermilinguan related to *Cyclopes* is from the Late Miocene (Huayquerian; *Palaeomyrmidon*) of NW Argentina.

La asociación de *Broeggeria* (Brachiopoda, Linguloidea) en pelitas del Tremadociano superior de Jujuy, noroeste de Argentina

J.L. BENEDETTO¹, F.J. LAVIÉ¹ y D.F. MUÑOZ¹

¹Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CICTERRA (CONICET-Universidad Nacional de Córdoba). Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina. juan.benedetto@unc.edu.ar; fernandolavie@gmail.com; df.munoz@conicet.gov.ar

La asociación de *Broeggeria* es una fauna de baja diversidad de braquiópodos linguloideos caracterizada por la dominancia de *Bröeggeria* Walcott, 1902. La misma está ampliamente representada en facies de pelitas negras disóxicas del Tremadociano de Baltoscandia, Gran Bretaña, este de Canadá y Kazakhstan. En el noroeste de Argentina ha sido identificada en los niveles basales del miembro superior de la Formación Coquena expuestos en la Quebrada Chalala al oeste de Purmamarca. De estos mismos niveles proviene el material que fuera asignado Harrington en 1938 a *Obolus* (*Bröeggeria*) *salteri* Holl, 1865. La fauna estudiada está contenida en un intervalo de limolitas oscuras de alrededor de 15 metros de espesor que se inicia con una superficie de inundación marcada por una capa glauconítica con fósiles retrabajados que yace sobre tempestitas litorales. Los trilobites asociados permiten referir este intervalo al Tremadociano tardío. Los caracteres internos –no conocidos en el trabajo original– y los datos morfométricos indican que se trata de una nueva especie distinta de *Obolus* (*Bröeggeria*) *salteri* y de otras descritas con posterioridad. Las evidencias tafonómicas sugieren que la fauna se preservó *in situ* y representa una paleocomunidad. La asociación está dominada por *Bröeggeria* sp. nov. asociada a escasos ejemplares de *Palaeoglossa elongata* Harrington, 1938 (anteriormente referidos con dudas a *Broeggeria*), y una forma afín a *Libecoviella tilcarensis* Benedetto y Muñoz, 2015. Los rinconelliformes están representados por numerosos ejemplares de *Lipanorthis andinus* Benedetto, 2002, y el trilobite dominante es *Asaphellus jujuanus* Harrington, 1937.

Un nuevo Tritheledontidae (Synapsida, Eucynodontia) de la Formación Quebrada del Barro (Triásico Tardío) de la Cuenca Marayes – El Carrizal, San Juan, Argentina

L.G. BENEGAS^{1,2}, R.N. MARTÍNEZ^{1,3} y C. APALDETTI^{1,2}

¹IMCN - Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de San Juan. España 400 Norte, 5400, Capital, San Juan, Argentina. gbenegas@unsj.edu.ar; martinez@unsj.edu.ar; capaldetti@unsj.edu.ar

²CONICET - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Argentina.

³CIGEOBIO - Centro de Investigaciones de la Geósfera y la Biósfera, Av. Ignacio De La Roza 590, 5400, San Juan, Argentina.

Los tritheledontidos son un grupo de pequeños eucinodontes no-mammaliaformes registrados desde el Triásico Tardío (Carniano-Noriano) al Jurásico temprano (Hettangiano-Sinemuriano). Aunque el grupo ha sido ampliamente estudiado, sus relaciones filogenéticas y su posición con respecto al clado Mammaliaformes son controversiales. Su distribución geográfica es casi exclusivamente gondwánica, incluyendo cuatro especies de Sudáfrica, dos de Brasil, una de Argentina y una de EEUU, el único registro de Laurasia. En este trabajo damos a conocer un nuevo tritheledontido (PVSJ 1082), que consiste en una rama mandibular

derecha sin los huesos postdentarios, de la Formación Quebrada del Barro (Triásico Tardío), de la Cuenca Marayes – El Carrizal (Noroeste de Argentina). Dos caracteres no ambiguos (la presencia de algún incisivo de mayor tamaño que el resto y la presencia de un primer incisivo inferior grande y los otros de menor tamaño) ubican al ejemplar PVSJ 1082 dentro de la familia Tritheledontidae, en politomía con los taxones derivados *Tritheledon riconoi* Broom, 1912, *Diarthrognathus broomi* Crompton, 1958 y *Pachygenelus monus* Watson, 1913. El nuevo ejemplar posee un proceso coronoides alto (83% del largo de la rama horizontal del dentario) cuyo borde posterior forma un ángulo recto con el borde ventral del dentario, lo cual lo diferencia de otros tritheledontidos. El nuevo espécimen, junto a otros aún bajo estudio de la misma unidad, muestran que durante el Triásico Tardío de Gondwana el clado Tritheledontidae alcanzó una diversidad mayor a la tradicionalmente considerada y a su vez aportarían información relevante sobre la relación de este grupo con los Mammaliaformes.

Primer análisis filogenético de la superfamilia Trinucleioidea (Trilobita, Ordovícico)

A. BIGNON¹, B.G. WAISFELD^{1,2} y N.E. VACCARI^{1,2,3}

¹ Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Córdoba, Argentina. arnaudbignon@yahoo.fr; bwaisfeld@unc.edu.ar; evaccari@unc.edu.ar

² Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 299, 5000, Córdoba, Córdoba, Argentina.

³ Universidad Nacional de La Rioja. Av. René Favaloro s/n, 5300, La Rioja, La Rioja, Argentina.

La superfamilia Trinucleioidea es un componente importante de las faunas bénticas del Ordovícico, siendo algunas de las familias significativos representantes de la Fauna Evolutiva Whiterockiana. A pesar de su abundancia y amplio registro a nivel mundial, la monofilia del grupo no ha sido discutida aún y la definición de algunas familias resulta controvertida. En este sentido, los Trinucleioidea no han sido objeto de análisis filogenéticos con criterios modernos y las propuestas de su evolución se basan únicamente en algunos caracteres del céfalo. Este trabajo analiza noventa taxa de la superfamilia e incluye otros treinta miembros del orden Asaphida para comprobar su monofilia. Las relaciones filogenéticas están testeadas a partir de más de cien caracteres, considerando céfalo, tórax y pigidio. Los resultados preliminares indican que los Alsataspidae son el taxón más ancestral del grupo. Se necesitan mayores precisiones acerca de los Orometopidae para mantener la categoría de familia. Los Raphiophoridae confirman su separación en dos distintas subfamilias: los Endymioniinae y los Raphiophorinae. Entre los Trinucleidae se reconocen dos grupos bien diferenciados. Por un lado, los Cryptholithinae y la mayoría de los taxones tradicionalmente asignados a Marrolithinae se encuentran estrechamente relacionados. A su vez, las subfamilias Trinucleinae y Hanchungolithinae forman un grupo relativamente homogéneo. Las subfamilias Dioninae y Reedolithinae no cuentan aún con una resolución adecuada y requieren una revisión más profunda. Este estudio soporta la importancia filogenética de caracteres cefálicos que no habían sido previamente considerados así como del tórax y pigidio.

Paleoambiente y edad de la Formación Queguay (Cretácico Tardío - Uruguay): los fósiles tienen la palabra

F. CABRERA¹ y S. MARTÍNEZ¹

¹ Departamento de Paleontología, Instituto de Ciencias Geológicas; Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, 11400, Montevideo, Uruguay. fcabrera@fcien.edu.uy; smart@fcien.edu.uy

La edad y el ambiente de depositación de la Formación Queguay (o Calizas del Queguay) han sido discutidos por numerosos autores. A esta unidad se le han asignado edades que van desde el Cretácico al Oligoceno. Inclusive en la última década, el hallazgo de cáscaras de huevo de dinosaurio en una localidad llevó a algunos autores a postular que las Calizas del Queguay corresponderían a dos unidades diferentes, una Cretácica y otra Paleógena. El estudio exhaustivo de los afloramientos de las Calizas muestra que los yacimientos fosilíferos presentan ensambles cuyos principales representantes son gasterópodos continentales, (dulceacuícolas y terrestres), junto con ostrácodos, núcúlas de charáceas, rizolitos, endocarpos, nidos y cámaras pupales de insectos; asimismo se encontraron más localidades con cáscaras de huevos de dinosaurios (asignadas al Cretácico Tardío) asociadas al resto de los fósiles. Se realizaron análisis de diversidad y similitud entre localidades, los que indicaron que no hay diferencias significativas entre ellas. En cuanto al ambiente, los moluscos continentales resultan excelentes indicadores paleoambientales, lo que permitió corroborar un ambiente con alternancia de aridez y humedad, con ambientes palustres asociados, en un clima tropical a subtropical. De acuerdo a la litología, todos los yacimientos se ajustan a la descripción original de la Formación Queguay. Por lo tanto, consideramos que las llamadas "Calizas del Queguay" corresponden todas a la Formación Queguay, de edad Cretácico Tardío, con un ambiente que alternó períodos húmedos y áridos, en un clima cálido.

First report of a Late Paleozoic sponge from Argentina: a Tournaisian (Mississippian) hexactinellid from the Sierra de Las Minitas, La Rioja Province

M.G. CARRERA¹, J.J. RUSTÁN^{1,2} and N.E. VACCARI^{1,2}

¹ CICTERRA-CONICET Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Av. Vélez Sarfield 1611, Ciudad Universitaria, 5016, Córdoba, Argentina. mcarrera@unc.edu.ar

² Universidad Nacional de La Rioja, Av. Luis M. de la Fuente s/n, Ciudad Universitaria, 5300, La Rioja, Argentina. juanjorustan@gmail.com

A hexactinellid sponge has been found in the Agua Quemada area, Sierra de Las Minitas, La Rioja province. It comes from nodules of a thick black fossiliferous mudstone interval underlying a diamictitic glacigenic bed, approximately 100-150m below the record of the Tournaisian guide spore *Waltzispora lanzonii* Daemon, 1974. Two small, obconical to palmate (3 cm long) specimens have been found. The wall consists of box-like meshes outlined by spicular bundles of hexactins and hexactine-based spicules and small monaxons. The skeletal grid has typical rectangular reticulation of dictyosponges; with primary quadrules nearly 2 mm high and 1.5 mm wide, and spicule tracts of 0.1-0.3 mm wide. A second order quadrules only observed in well preserved areas are approximately 0.5mm high and 0.5 mm wide. Vertical tracks are coarse (tridimensional) and mainly supported by long rayed hexactins. These characters are included in the diagnoses of the Family Dictyospongiidae. Our taxon is probably related to *Clathrospongia* Hall, 1882, *Thamnodietya* Hall 1884 or *Thysanodietya* Hall and Clarke, 1898, all included in the Subfamily Thysanodietyinae, which

exhibits typical coarse ridge-like, quadrate mesh of spicule bundles based on pentactins and hexactins. This new finding from Argentina improve the extremely poor Late Paleozoic sponge record from South America, otherwise including scarce records in the Permian of Brazil and Venezuela and a single hemidiscosan hexactinellid from the Carboniferous of Uruguay.

Primeras evidencias de icnofósiles en el paleolago de la Formación La Cantera (Aptiano tardío), San Luis

G. CASTILLO-ELÍAS¹, E. TORO² y M.L. SÁNCHEZ²

¹ CONICET Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Av. Ejército de los Andes 950, 5700, San Luis, Argentina. gabrielacastilloelias@gmail.com

² Departamento de Geología, Universidad Nacional de Río Cuarto. Enlace Ruta 8 y 36, Km. 603, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. eduardotoro48@gmail.com; msanchez@exa.unrc.edu.ar

La Formación La Cantera (Aptiano tardío - Cretácico) es una unidad litoestratigráfica del Grupo El Gigante que aflora en el faldeo sur de la Sierra de El Gigante. En su localidad tipo “Cantera de Gutiérrez”, está constituida por depósitos de pelitas laminadas y areniscas asociadas, con un abundante registro fosilífero que incluye: coleópteros, notonéctidos, empípidos, hemípteros, ortópteros, neurópteros, *Glosselytrodea*†, crustáceos, gasterópodos, peces y plantas. Esta formación pertenece a una configuración lacustre tipo *underfilled*, en donde las facies silicoclásticas tienen una gran componente evaporítica (yeso), con muchas evidencias de procesos de desecación y condiciones hidrológicas cerradas. Se presentan por primera vez la presencia de las siguientes icnofósiles: *Planolites* isp., *Taenidium* isp.? y *Rusophycus* isp. Esta icnofauna subaérea corresponde a excavaciones superficiales y horizontales, pertenecientes a actividades de locomoción producidas por invertebrados, además asociadas a grietas de desecación y de sinéresis. La etología de la icnofauna indica que los organismos se alimentaban de la materia orgánica contenida en el sedimento y además indican reposo sobre el plano estratal. Esta asociación podría incluirse en la Icnofacies de *Scoyenia*, que corresponde a márgenes lacustres propias de regiones semiáridas-áridas. Ésta icnofacies perteneciente a fondos blandos en el paleolago de la Formación La Cantera, es de baja diversidad con alta abundancia localizada. Su asociación con algas clorofíceas y vegetación hidrofílica, identifican en la Formación La Cantera un paleoambiente con aguas claras y someras, y un rango fótico amplio, conformando probablemente un pequeño lago eutrófico del Aptiano tardío, con una rica diversidad y abundancia paleobiológica.

Las aves de Camet Norte (provincia de Buenos Aires): una avifauna del Último Máximo Glacial (MIS 2, Pleistoceno tardío)

M.CENIZO^{1,2}, D. TASSARA³ y P. STRACCIA⁴

¹División Paleontología, Museo de Historia Natural de La Pampa, Pellegrini 180, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. cenizomarcos@yahoo.com.ar

²Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Departamento de Ciencias Naturales y Antropología, CEBBAD - Universidad Maimónides, Hidalgo 775, C1405BDB, Buenos Aires, Argentina.

³Escuela de Educación Secundaria N° 1, Maipú 5225, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. danieltassara01@yahoo.com.ar

⁴Museo Municipal de Ciencias Naturales “Pachamama”, Niza 1065, 7609, Santa Clara del Mar, Buenos Aires, Argentina.

“La Paleolaguna de Camet Norte” representa un excepcional depósito lacustre integrado por unidades sedimentarias descritas como Facies Camet Norte y referidas al techo de la Fm. Santa Clara. La unidad basal concentra la mayor abundancia de fósiles y en ella se ha recuperado unas de las asociaciones mamalianas más representativas del Pleistoceno tardío pampeano. Sin embargo, hasta el momento el registro de aves se encontraba limitado a la presencia de *Sarcoramphus papa* (Linnaeus, 1758) (Cathartidae). Recientes relevamientos han permitido recuperar nuevos restos avianos asignados a los siguientes taxones: *Nothura* sp. (Tinamidae, MSCM 1769, 1771), *Coscoroba coscoroba* (Molina, 1782) (Anatidae, MSCM 1767), *Chloephaga* sp. (Anatidae, MSCM 1775, 1777, 1785), *Oxyura vittata* (Philippi, 1860) (Anatidae, MSCM 1789), *Phoenicopterus* sp. (Phoenicopteridae, MSCM 1773, 1783), y Passeriformes indet. (MSCM 1781). Las cronologías absolutas obtenidas para las unidades portadoras (24.5 ± 0.6 y $21 \pm 1.7/20.9 \pm 2.5$ ka AP) indican que las mismas fueron depositadas a principios del MIS 2, durante el Último Máximo Glacial (26.5-19 ka AP). Los requerimientos ecológicos de las aves recuperadas son congruentes con las evidencias previamente reportadas, indicando la existencia de un cuerpo de agua de relativa profundidad desarrollado en un ámbito abierto o semiarbolado. *S. papa* y *Chloephaga* spp. representan aves de claro abolengo tropical-subtropical y patagónico, respectivamente, la ausencia actual de áreas de simpatria entre ellas sugiere el desarrollo de ecosistemas no análogos durante el UMG en la región pampeana.

Considerations about the cervical rib histology of *Skorpiovenator bustingorryi* (Theropoda, Abelisauridae)

M.A. CERRONI^{1,3}, J.I. CANALE^{2,3*} and F.E. NOVAS^{1,3}

¹ Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. mauricio.cerroni@gmail.com

² Área Laboratorio e Investigación, Museo Paleontológico “Ernesto Bachmann”, Villa El Chocón, Neuquén, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

The Abelisauridae was one of the most widespread meat-eating dinosaur families of Gondwana. Although their remains are the most common theropod records in southern continents, only few studies focused on their bone microstructure. In this contribution, we report the results of a paleohistological analysis on the cervical rib of the holotype of *Skorpiovenator bustingorryi* Canale et al., 2008 (MMCH-PV 48). The abelisaurid ribs are characterized by possessing an expanded proximal section and a thin-caudally directed hyperelongated rod, which was previously considered as an ossified tendon but without a histological analysis to corroborate this. The thin section analyzed shows that the cortical tissue is mostly compact, dominated by multigenerational dense Haversian tissue, which in some places reaches the subperiosteal layer. The primary tissue is circumscribed to the most external layer and exhibits some degree of diagenetic alteration. It's composed by nearly avascular pseudolamellar tissue, birefringent under cross-polarized light, reflecting the mainly concentric character of the fibers. These characteristics allow to confirm that the rod of cervical rib is not an ossified tendon as in sauropods, which are characterized by longitudinally isotropic fibers that reflect the cord-like shape of the precursor tissue. The primary tissue also shows clear lines of arrested growth (LAGs), evidence that *Skorpiovenator* had periodically cycles where development ceased. The same features were

observed in *Aucasaurus garridoi* Coria et al. and an indetermined abelisaurid from the Cenomanian of Neuquén (MMCh-PV 69), which suggest that this growth strategy was common between abelisaurids.

*Proyecto subsidiado por PICT 2012 N°2906

Siliceous sponges from the Upper Triassic-Lower Jurassic, Pucará Group, Peru: new evidence of a faunal recovery during the extinction event

C. CHACALTANA¹, M. CARRERA² and W. VALDIVIA¹

¹ INGEMMET, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico. Av. Canadá 1470 San Borja, Lima, Perú.

cchacaltana@ingemmet.gov.pe

² CICTERRA-CONICET Universidad Nacional de Córdoba, Fac. Cs. Exact. Fis. y Nat. Av. Velez Sarfield 1611 Ciudad Universitaria, Córdoba, Argentina. *mcarrera@unc.edu.ar*

Across the Triassic-Jurassic transition, an important change in atmospheric pCO₂ was recorded, concomitant with the eruption and emplacement of the Central Atlantic Magmatic Province and the splitting of Pangea. Upper Triassic carbonate producers were in full recovery after the Permian-Triassic Extinction. The Triassic-Jurassic marine crises produced an unexpected resurgence of siliceous sponges in detriment of carbonate skeletal fauna. This change of main sessile fauna, in shallow platforms communities, lasted for few millions years. Previous studies in Nevada (USA), Peru, Morocco, Austria and France show that this sponge event can be considered a global phenomenon. We report here the finding of Upper Triassic hexactinellid sponges in Pongo de Lorocache limestones, south edge of the Santiago basin, Peru. The sponges are found in the uppermost levels of the Chambará Formation. This unit exhibits sequences of the Upper Norian to Lower Rhaetian showing an unconformable contact with Jurassic sequences (Aramachay Formation). A great number of complete sponge body fossils occur in life position showing gregarious habits, they are associated with bivalves and ammonoids. This finding in the Norian- Rhaetian levels slightly predates the main peak of siliceous sponge dominance recorded in Lower Jurassic units, such as the overlying Aramachay Formation or the Sunrise Formation in Nevada.

First report of the cephalopod Order Ascocerida in the southern Hemisphere, Hirnantian of the Paraná Basin, Paraguay

M. CICHOWOLSKI¹, N.J. URIZ², M.B. ALFARO² and J.C. GALEANO INCHAUSTI³

¹ Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (IDEAN), CONICET-UBA. Facultad de Ciencias Exactas, UBA, Ciudad Universitaria, Pab. 2. (C1428EGA), CABA, Argentina. *mcicho@gl.fcen.uba.ar*

² División Geología del Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina. *nuriz@fcnym.unlp.edu.ar*; *malfaro@fcnym.unlp.edu.ar*

³ Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay, Asunción, Paraguay. *galeanojc@hotmail.com*

The ascocerid cephalopods were restrictively recognized in Ordovician and Silurian strata of North America (Canada, USA) and Europe (Bohemia, Estonia, Norway, Poland, Sweden, United Kingdom), being unknown from Gondwana. This work constitutes the first mention of the Order Ascocerida Kuhn, 1949, from the southern hemisphere. Our material comes from the Itacurubí Group of the Paraná Basin (southeastern Paraguay). At least two specimens were collected at the Santa Elena quarry, from the Eusebio Ayala Formation (Hirnantian-Llandovery). Although poorly preserved, both specimens show an initial longiconic and

slightly cyrtoconic phragmocone that abruptly increases its apical angle, turning wider at a certain point, although apparently with straight sutures. Adorad, the incomplete living chamber seems to be depressed in cross section. The lack of recognition of ascoceroid sutures indicates either a poor preservation, or the presence of primitive forms within the group, possibly close to the Family Hebetoceratidae Flower 1940. It is worth noting the preservation of both parts of the conch before the truncation, which is extremely rare. These findings indicate a different paleogeographical dispersion of these forms than previously assumed. More studies are needed to improve our understanding about the morphology of these specimens in order to clarify the dispersal of these occurrences to the southwestern Gondwana.

Registro de trazas fósiles y contexto ambiental de la Formación La Matilde (Jurásico Medio) en la localidad de Laguna Manantiales, Santa Cruz, Argentina

C. CÓNSOLE-GONELLA¹, S. DE VALAIS² e I. DÍAZ-MARTÍNEZ^{2*}

¹ INSUGEO, UNT-CONICET. Miguel Lillo 205, 4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
carlosconsole@csnat.unt.edu.ar

² IIPG, UNRN-CONICET. Av. J. A. Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina.
sdevalais@yahoo.com.ar; inaportu@hotmail.com

En la localidad de Laguna Manantiales, 25 km al noroeste de la oficina del Parque Nacional Bosques Petrificados de Jaramillo, provincia de Santa Cruz, se relevaron tres secciones estratigráficas de detalle en la Formación La Matilde. El espesor máximo medido para la unidad fue 1,7 m. La sección se compone de base a tope por arcilitas verduzcas y una sucesión de areniscas verduzcas, blanquecinas y rojizas, feldespáticas, con estratificación planar y cruzada de bajo ángulo. Las areniscas se alternan con capas de ignimbrita que alcanzan entre 17 cm y 75 cm y que exhiben restos de troncos arbóreos fósiles. En la base de la sección, en arcilitas verdes con laminación planar centimétrica, se han registrado los icnogéneros *Helminthoidichnites* Fitch, 1850 y *Planolites* Nicholson, 1873. En las areniscas blanquecinas feldespáticas basales se registró en abundancia a *Hexapodichnus casamiquelai* de Valais et al., 2003 asociado con huellas mamalianas (*Ameghinichnus* Casamiquela, 1961) y dinosaurianas (*Delatorrichnus goyenechei* Casamiquela, 1964, *Sarmientichnus scagliai* Casamiquela, 1964, *Wildeichnus navesi* Casamiquela, 1964 y *Grallator* Hitchcock, 1958). En la porción superior de la sección, compuesta por areniscas medias a gruesas laminadas, se registraron trazas asignables a *Diplichnites* Dawson, 1873. Desde el punto de vista ambiental, para la suite de *Helminthoidichnites-Planolites* se infiere un medio lacustre subáqueo de baja energía y bien oxigenado. Tanto las suites de *Hexapodichnus*-huellas de vertebrados y la de *Diplichnites* se interpretan como propias de sustratos húmedos, con exposición subaérea, de baja energía, posiblemente como parte de depósitos de llanura de inundación.

*Proyecto subsidiado por PI UNRN 40-A-401 y 40-A-502.

Preferencias alimentarias de *Neolicaphrium recens* Frenguelli, 1921 en base a análisis de microdesgaste dentario

A. CORONA*, D. PEREA y M. UBILLA

Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias, UdelaR, Iguá 4225, 11400, Montevideo, Uruguay.
acorona@fcien.edu.uy; pereadnl@gmail.com; martinubilla@gmail.com

Neolicaphrium recens Frenguelli, 1921 es el único sobreviviente de la familia Protheriidae en el Cuaternario. Su distribución se limita al centro y noreste de Argentina, norte de Uruguay y probablemente sur de Brasil. Las asociaciones mastofaunísticas que este taxón integraba sugieren ambientes semi forestados, relativamente cálidos y húmedos, aunque poco se conoce de su paleoecología. El patrón de microdesgaste dentario es un *proxy* paleodietario que permite conocer el tipo de alimento ingerido días previos a la muerte del organismo. En esta oportunidad se estudió el microdesgaste de la dentición de tres individuos colectados en Uruguay en depósitos del Pleistoceno tardío (Fm. Sopas): FC-DPV-749, edades ^{14}C : 33560-39900; FC-DPV-776, edades OSL 43500 \pm 3600 y 30600 \pm 5400; MHD-P-509, edad OSL 36100 \pm 6200. Los materiales se moldearon con silicona para impresión dental y los moldes se rellenaron con resina epoxy, que luego se metalizó con oro y se observó en microscopio electrónico de barrido. Las facetas objetivo (paracono de M2 y protocónido de m2), que son las utilizadas de forma standard en este tipo de estudios, se fotografiaron y estudiaron en programas de imágenes. Se tomaron superficies de referencia en las cuales se identificaron, contaron y midieron variables de microdesgaste. Los resultados mostraron mayor porcentaje relativo de *pits* (marcas de vegetales blandos) sobre *scratches* (estrias causadas por silicofitolitos presentes en gramíneas), lo que indica que los especímenes analizados consumieron mayormente hojas de árboles y arbustos, caracterizándose como ramoneadores (*browsers*). Estos resultados son coherentes con los de análisis isotópicos en proceso y contribuirán a reconstrucciones paleoecológicas y paleoambientales.

*Contribución al Proyecto CSIC-348 y Beca CAP (UdelaR).

A new hadrosaurid dinosaur from the Upper Cretaceous of Salitral Moreno (General Roca, Río Negro, Argentina)

P. CRUZADO-CABALLERO¹ and J. POWELL^{2†}

¹ CONICET- Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (CONICET-UNRN), Avenida Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. pccaballero@unrn.edu.ar

² CONICET-Facultad de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina.

Hadrosaurids are the most abundant ornithopods in the Upper Cretaceous. The Laurasian record of this diverse clade of dinosaurs is the richest one in the world. In contrast, the Gondwanan record is less abundant, being restricted to the Argentinean Patagonia. Hadrosaurids from the latter country are limited to two valid taxa: one basal form (*Lapampasaurus cholinoi* Coria, González Riga and Casadío 2012) and one hadrosaurine (*Secernosaurus koernerii* Brett-Surman 1979). Here we present a new hadrosaurid dinosaur from the late Campanian–early Maastrichtian from Salitral Moreno (50 km south from General Roca, Río Negro, Argentina), consisting in a partial and articulated postcranial skeleton (MPCA-Pv SM2). The material was excavated in the early 80's and preliminary described as an indeterminate lambeosaurine by one of us (JP). In 2010, other authors included it as the paratype of *Willinakaqe salitralensis* Juárez Valieri, Haro, Fiorelli and Calvo 2010. However, in a recent review, this taxon was considered as *nomen vanum* and was stated that MPCA-Pv SM2 shows unique characteristics that potentially allow its taxonomic differentiation from *Willinakaqe* and other hadrosaurids. On the basis of these characteristics, we are proposing a new species.

Dinoflagellate cysts from Punta del Este and Colorado basins - a proposal of ocean circulation patterns during the Middle to Late Eocene

G. DANERS¹, G.R. GUERSTEIN², C.R. AMENÁBAR^{3,4} and E. MORALES^{1*}

¹ Departamento de Paleontología, Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, CP 11400, Montevideo, Uruguay. glo@fcien.edu.uy; ethel@fcien.edu.uy

² CONICET - Instituto Geológico del Sur, Universidad Nacional del Sur, Departamento de Geología. San Juan 670, B8000ICN, Bahía Blanca, Argentina. raquel.guerstein@uns.edu.ar

³ Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151, 3° piso, CP 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina. amenabar@gl.fcen.uba.ar

⁴ Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Guiraldes 2160, C1428EGA, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

The analysis of middle Eocene dinoflagellate cyst assemblages from Punta del Este (~36°S, Uruguay) and Colorado (~38°S, Argentina) basins allows to interpret ocean circulation patterns on the South American Shelf prior to the deepening of the Drake Passage. The assemblages contain several endemic-Antarctic taxa, being *Enneadocysta dictyostila* (Menéndez) Stover and Williams emend. Fensome et al., 2006, the most abundant. This species is the unique member of the endemic assemblage apparently tolerant to warm surface waters. The presence of endemic taxa at South Pacific mid latitudes has been related to a strong clockwise subpolar gyre favored by the partial continental blockage of the Tasmanian Gateway and the Drake Passage. The distribution of dinoflagellate cyst assemblages along the South Atlantic Ocean Shelf can be explained by a similar mechanism induced by a cyclonic subpolar gyre on the South Atlantic Ocean. The western boundary current of this gyre, starting on the west Antarctic continental slope, would follow a similar path to the present Malvinas Current on the Patagonian slope, which introduces cold oceanic waters to the shelf and intensifies the northward shelf transport. Thus, we speculate that during the middle Eocene the western boundary current of a proto-Weddell Gyre transported the circum-Antarctic waters and the endemic taxa northward along the Southwestern Atlantic Shelf. The opening and deepening of both passages and the development of an unconstrained circumpolar current during the latest Eocene disrupted the subpolar gyres promoting the extinction of the endemic species.

*Subsidiado por Dedicación Total (Udelar, Uruguay), PIP: 112-201101-00566 y UNS, PGI 24/H125.

Una tortuga eucríptodira en el límite Titoniano-Berriasiano de la Cuenca Neuquina surmendocina. Observaciones preliminares sobre la morfología y la osteohistología

M.S. DE LA FUENTE¹, V. VENNARI¹, J.M. JANNELLO¹, I.J. MANIEL¹, P. GONZÁLEZ², M.S. FERNÁNDEZ³ y B. AGUIRRE URRETA⁴

¹ IANIGLA, CONICET, Museo de Historia Natural de San Rafael, Av. Ballofet S/N° Parque Mariano Moreno (5600), San Rafael, Provincia de Mendoza, Argentina. mdelafuente@mendoza-conicet.gob.ar

² Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (UBA), Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, CABA, Argentina.

³ CONICET-Museo de La Plata, Paseo del Bosque S/N° (1900) La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN, UBA-CONICET). Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Restos craneanos y postcraneanos de una tortuga eucríptodira fueron recuperados de la Formación Vaca Muerta expuestos sobre la margen izquierda del Arroyo Durazno (35° 5' S; 69° 45' O), 16 km al sudoeste del Sosneado, provincia de Mendoza. La tortuga proviene de un

nivel de *wackestone* concrecional gris oscuro, de 0,5 m de espesor, intercalado entre niveles de margas laminadas oscuras. Este intervalo sedimentario se habría depositado en un subambiente de rampa carbonática externa. A partir del análisis sistemático y bioestratigráfico de la fauna de amonoides se puede concluir que el nivel con restos de tortuga está comprendido dentro de la Biozona de asociación de *Substeueroceras koeneni* del Titoniano tardío a Berriasiano temprano. La tortuga consiste en un espécimen (MHNSR-Pv-1195) preservado por un cráneo bien osificado con emarginaciones temporales moderadas, una mandíbula con una corta sínfisis mandibular que está correlacionada con la ausencia de un paladar secundario en el cráneo, vértebras cervicales anficélicas, restos del esqueleto apendicular, caparazón dorsal conectado con el plastrón mediante conexiones ligamentarias sin estribos axilares e inguinales, plastrón con fenestras central y laterales. Estas características se corresponden con las observadas en *Neusticemys neuquina*, la única tortuga eucryptodira titoniana nominada en la Cuenca Neuquina. La histología muestra una adaptación extrema al ambiente acuático. Presenta la típica estructura diploe de las tortugas, pero con una gran vascularización de la corteza externa, un hueso esponjoso que ocupa el 80% del área total, con grandes espacios vasculares y una reducción en espesor de la corteza interna típica de tortugas marinas.

Neuroanatomy of the giant caviomorph *Eumegamys paranensis* (Dinomyidae, late Miocene, Argentina)

F.J. DEGRANGE¹, C.P. TAMBUSI¹ y A.M. CANDELA^{2*}

¹ CICTERRA, UNC, CONICET, Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina.

ffdino@gmail.com; tambussi.claudia@conicet.gov.ar

² División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, CONICET, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. *acandela@fcnym.unlp.edu.ar*

Eumegamys paranensis Kraglievich, 1926 is an extinct dymomid rodent registered during the late Miocene in the eastern mesopotamic area of Argentina. By modern standards, it was a giant rodent with a body mass estimation of more than 100 kilos. During the late Miocene the family exhibits its greater taxonomic richness, morphological disparity and ecological diversity including the development of various giant taxa. 3D virtual models constructed from CT scans of the skull MLP 41-XII-13-237, allow us to describe details of brain anatomy for the first time. The cerebrum seems lissencephalic (although this could be caused by the enlargement of the meninges), with enlarged neocortex (compared with the piriform lobes), with large olfactory bulbs cranially disposed and not covered by the frontal lobes, an elongated circular fissure, a deep sylvian sulcus, marked rhinal fissure, a large pituitary gland; and cerebellum with vermis and paramedian fissures absent, lateral lobes poorly extended caudally and absent paraflocculus. The most striking feature is the great expansion of the transverse and sigmoid sinuses, covering the colliculi, and the great development of nerve V. Both sinuses are interconnected and drain into the internal jugular vein. On its part, the action of the colliculi is related, but not exclusively, with eye and head movements. So far, the brain features have not been applied in studies of relationship among Caviomorpha and could be useful in providing data regarding the closest affinities of the Dinomyidae. This study provides an interesting perspective to study the evolution of the rodent brain and particularly the evolution of gigantism within Rodentia.

*Project founded by UNLP N671 and CONICET PIP0059.

Bioestratigrafía de conodontes floianos y dapingianos (Ordovícico Inferior-Medio) de la Formación San Juan en la localidad de Peña Sombría, Precordillera de La Rioja

G.M. DELLA COSTA¹ y G.L. ALBANESI^{1,2*}

¹ CICTERRA (CONICET-UNC). Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina.

gisebiodellacosta@gmail.com

² CIGEA, Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, CC1598, X5000JJC, Córdoba, Argentina. *guillermo.albanesi@unc.edu.ar*

Se analiza la bioestratigrafía de los 43 m superiores de la Formación San Juan en la localidad de Peña Sombría, donde se expone la sección más septentrional de la Precordillera que contiene el intervalo del límite Ordovícico Inferior/Ordovícico Medio. La finalidad de este trabajo es la determinación de las biozonas de conodontes y del límite entre las series cronoestratigráficas referidas, revisando y ampliando el esquema de correlación bioestratigráfica preexistente. Con intervalos de muestreo de entre 0,5 y 2 m, se tomaron 21 muestras carbonáticas de *ca.* 2 kg, las cuales proporcionaron 6032 especímenes. Estos conodontes presentan un Índice de Alteración del Color 4-5, más elevado que el correspondiente al metamorfismo regional de la Precordillera Central (CAI 2). La alteración del color en estos conodontes habría sido causada por intrusivos mineralizantes del evento Mioceno. Estos especímenes corresponden a 11 familias, 29 géneros y 39 especies. En base a la distribución estratigráfica de las especies registradas se determinaron las zonas de *Oepikodus intermedius* y de *Baltoniodus triangularis/Tripodus laevis*. Se propone la redefinición de la última unidad bioestratigráfica como base del Piso Dapingiano para la Precordillera. Los FAD de las especies epónimas, que acontecen en el mismo nivel estratigráfico, determinan el límite Ordovícico Inferior/Ordovícico Medio, permitiendo una precisa correlación a escala global. En la colección estudiada se identificaron especies cosmopolitas (50%), autóctonas, típicas de Laurentia (16,7%) y Baltoescandinavia (5,5%), y endémicas (27,7%). Esta relación de proporcionalidad sugiere una posición aislada de la Precordillera, en el océano Iapetus, durante el Ordovícico Temprano a Medio.

*Proyecto subsidiado por el CONICET y la SECYT-UNC.

Primer hallazgo de huellas de dinosaurio en el Jurásico Inferior del Complejo Volcánico Marifil (Patagonia, Argentina)

I. DÍAZ-MARTÍNEZ¹, S. DE VALAIS^{1*} y S.N. GONZÁLEZ¹

¹ IIPG, UNRN-CONICET. Av. J. A. Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina.

inaportu@hotmail.com; sdevalais@yahoo.com.ar; santiagonicolas.gonzalez@gmail.com

El yacimiento icnofosilífero que aquí se presenta se localiza a 50 km de Sierra Grande, provincia de Río Negro, Argentina. El hallazgo está compuesto por al menos cuatro huellas asignadas a dinosaurios de mediano tamaño, las cuales han sido donadas al Museo Provincial de Valcheta por la familia Perdomo (MRPV 427 al 30/P/13). Las lajas portadoras provienen de una cantera de piedra laja situada en la parte alta del Complejo Volcánico Marifil, del Jurásico Inferior, cuyos niveles están formados por rocas piroclásticas y epiclásticas. Las huellas están conservadas como relieves positivos en la base de cuatro lajas de arenisca rosada de grano grueso. Las huellas son tridáctilas, mesaxónicas, subsimétricas lateralmente, más largas que anchas (entre 13-18 cm de largo y 10-12 cm de ancho), con la impresión del talón en línea con el eje de la impresión del dígito III. La calidad preservacional de las improntas no

es buena, aunque la mejor conservada tiene claras impresiones de almohadillas digitales y de garras acuminadas. A pocos centímetros de esta huella, se ubican dos improntas ovoideas positivas que pueden ser interpretadas como impresiones de manos o parte de otra rastrillada mal conservadas. Teniendo en cuenta la forma de las huellas tridáctilas, se relacionan con la icnofamilia Anomoepodidae Lull, 1904 producidas probablemente por dinosaurios ornitiscuios. Este registro icnológico destaca por ser el primer resto de un vertebrado fósil en el Complejo Volcánico Marifil y uno de los pocos vestigios de dinosaurios para el Jurásico Inferior de la Patagonia.

*Proyecto subsidiado por PIP-CONICET 0576.

Estudio morfo-geométrico de la dentición de *Paedotherium* (Pachyrukhinae, Notoungulata): revalidación de *Paedotherium borrelloii* Zetti y evaluación de la asignación taxonómica de los representantes del Mioceno tardío del NOA

M.D. ERCOLI¹, A.M. CANDELA², L. RASIA y M.A. RAMÍREZ⁴

¹ Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy, CONICET, IdGyM, Av. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. marcosdarioercoli@hotmail.com

² División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, CONICET, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. acandela@fcnym.unlp.edu.ar; lucianorasia@hotmail.com

³ Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", CONICET, Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, C.A.B.A., Argentina. ma_ramirezchicco@macn.gov.ar

El género *Paedotherium* incluye a notoungulados pequeños, euhipsodontes y de aspecto rodentiforme, frecuentemente representados en el registro fósil sudamericano. Las propuestas más recientes reconocieron las especies: *P. minor* (= *borrelloii*), *P. kakai*, *P. typicum* y *P. bonaerense*, siendo las dos primeras las únicas presentes en el Mioceno tardío del NOA. Estudios preliminares de *Paedotherium* basados en numerosos ejemplares, algunos de ellos inéditos, indican que existen controversias respecto a la interpretación y valor diagnóstico de ciertos caracteres dentarios, en relación a variaciones difíciles de describir o cuantificar (e.g., contornos, imbricación de premolares). El objetivo de este estudio es evaluar la variación morfológica de la dentición de *Paedotherium* y otros paquiruquinos mediante técnicas de morfometría geométrica (sumadas a análisis cualitativos), con el fin de poner a prueba la validez de los rasgos diagnósticos previamente utilizados para delimitar las distintas especies del género. Nuestros resultados indican que, tanto para la serie dentaria superior como inferior, todos los especímenes originalmente asignados a *P. borrelloii* ocupan una región del morfoespacio distinta a la de *P. minor*, poseyendo premolares de mayor tamaño, más molariformes y menos imbricados, entre otros rasgos. Los ejemplares del NOA referidos previamente a *Paedotherium minor* presentan rasgos (forma del p3 y grado de imbricación de los premolares, tamaño absoluto) intermedios entre *Tremacyllus* spp. y *Paedotherium minor*, aunque más similares a estos últimos. Se concluye que *P. borrelloii* debe ser considerada una especie válida, y los especímenes del NOA referidos como *Paedotherium* aff. *minor* a la espera de restos más completos.

Nuevo hallazgo de huellas atribuibles a cánidos en el yacimiento paleoicnológico de Pehuen-Có (Pleistoceno tardío), provincia de Buenos Aires

S.F. FEOLA^{1,3}, R.N. MELCHOR² y T. MANERA de BIANCO^{3,4}

¹ CONICET, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000, Bahía Blanca, Argentina. sffeola@ingeosur-conicet.gob.ar

² Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa, CONICET, Universidad Nacional de La Pampa, Av. Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. rmelchor@exactas.unlpam.edu.ar

³ INGEOSUR, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, e Buenos Aires, Argentina. tmanera@criba.edu.ar

⁴ MUSEO, Municipal de Ciencias Naturales Carlos Darwin, Urquiza 123, 8000, Punta Alta, Buenos Aires, Argentina. tmanera@criba.edu.ar

Esta contribución se refiere a un nuevo hallazgo de huellas en el yacimiento paleoicnológico de Pehuen-Có. Las huellas corresponden a un mamífero cuadrúpedo con manos y pies tetradáctilos, las que aparecen en dos bloques desprendidos del mismo nivel, producto de la erosión marina. Las huellas muestran una semejanza notoria con aquellas de cánidos actuales, con la impresión de cuatro dígitos ovoides y ocasional impresión somera de la almohadilla palmar-plantar. Las huellas son simétricas en torno a un eje que pasa entre los dígitos centrales (III y IV). Uno de los bloques presenta una rastrillada de cinco huellas, incluyendo dos sets mano-pie y un pie parcial. El largo de la rastrillada es 60 cm y el ancho 25 cm. La impresión de la mano izquierda presenta trazas de garra en los dígitos. El otro bloque muestra un set mano-pie derecho de morfología y dimensiones semejantes y con impresiones de garras de dígitos de la mano. Las medidas promedio tomadas para ambos bloques (sin garras) son 55mm de largo y 67 mm de ancho para las impresiones de las manos, y 62 mm de largo y 59 mm de ancho para las impresiones de los pies. De acuerdo a estas características, las huellas corresponderían a *Canipeda* Panin y Avram, 1962. En cada set mano-pie, siempre el pie se adelanta a la mano y el ángulo de paso es de 143°, sugiriendo un andar de tipo trote. Su posible productor sería un cánido mediano con distancia gleno-acetabular de aproximadamente 32 cm.

Descripción preliminar del cráneo de un *Araripesuchus* Price 1959 (Crocodyliformes, Mesoeucrocodylia) de La Buitrera, Río Negro, Fm Candeleros (Cenomaniano-Turoniano)

M.L. FERNÁNDEZ DUMONT¹, P. BONA² y S. APESTEGUÍA¹

¹ CEBBAD (CONICET), Fundación de Historia Natural “Félix de Azara” – Univ. Maimónides. Hidalgo 755, 7mo piso (1405) Buenos Aires, Argentina. mlucilafd@hotmail.com; sebapestegui@gmail.com

² División Paleontología Vertebrados, Museo de la Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. paulabona26@gmail.com

Araripesuchus (Mesoeucrocodylia) es un género gondwánico de Crocodyliformes, representado en Argentina por dos especies procedentes de la Fm. Candeleros (Cenomaniano inferior), *A. patagonicus* Ortega, Gasparini, Buscalioni y Calvo (Neuquén) y *A. buitreaensis* Pol y Apesteguí (Río Negro). El objetivo del presente trabajo es ampliar el conocimiento del género a partir del estudio detallado de los numerosos materiales encontrados en la localidad de La Buitrera (Río Negro). Presentamos un estudio preliminar del espécimen MPCA-PV-376, representado por un cráneo y mandíbula parcialmente completos. El cráneo mide 91 mm, preservando parte del paladar, de la pared lateral derecha, del techo craneano y del basicráneo. La mandíbula conservó la porción sinfisal (dentarios y espleniales articulados). Al igual que la mayoría de las especies del género, este ejemplar posee un margen alveolar postcaniniforme del maxilar arqueado dorsalmente, una suave emarginación lateral del maxilar en el sector adyacente a los dientes postcaniniformes, alveolos posteriores del dentario confluentes y dientes dentarios postcaniniformes medialmente cubiertos por el

esplénica. Se diferencia de *Uruguaysuchus* (taxón hermano) por poseer dientes con corona redondeada, sin compresión lateral ni denticulos y un basioccipital expuesto ventralmente. En contraste a *A. buitreaensis* y al igual que en *A. patagonicus*, MPCA-PV-376 presenta un contacto nasal-frontal recto y no en cuña y una sutura dentario-esplénica en la región sinfisial en forma de “V” y no de “U”. Aunque para realizar una asignación taxonómica robusta es necesario realizar una revisión sistemática más exhaustiva, preliminarmente se puede concluir que en La Buitrera existen al menos dos especies de *Araripesuchus*.

A mixed vertebrate eggshell assemblage from the Transylvanian Late Cretaceous

M.S. FERNÁNDEZ^{1*}, Ch. LAURENT², G. KAISER³, M. VREMIR² and G. DYKE⁴

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, INIBIOMA - CONICET, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. marielafernandez80@gmail.com

² Department of Natural Sciences, Transylvanian Museum Society (EME), 2-4 Napoca Street, Cluj-Napoca 400009, Romania. vremirmaty@yahoo.co.uk

³ Royal British Columbia Museum, Victoria, BC, Canada. gansus@shaw.ca

⁴ Ocean and Earth Science, National Oceanography Centre, Southampton, University of Southampton, Southampton SO14 3ZH, UK. garethdyke@gmail.com

A multi-taxon nesting site from Romania has been preserved in three dimensions. This Oarda (Od) rocks reveals the earliest known examples of nesting site sharing the same nesting area in the vertebrate fossil record. Eggshell and osteological evidence mixed in a single alloc accumulation, shows that at least three other vertebrate taxa were nesting at the same site as enantiornithine birds. The Od lens was collected in pieces from the basal fluvio-paludal part of the Oarda outcrop (Maastrichtian Sebeş Formation) and is housed in the Transylvanian Museum Society, Cluj-Napoca, Romania as EME V.314. Thin-sections and SEM investigation of EME V.314 augments our initial reports by revealing the presence of four distinct eggshell structural types: (1) theropod eggshells (prismatic morphotype), (2) Gekkota (geckoid basic type); (3) enantiornithid egg; and (4) Krokolithidae (crocodylid basic type, crocodile). With these associations in mind, we discuss a fossil accumulation from the Late Cretaceous Oarda de Jos locality (Od) in the vicinity of Sebeş City, Transylvania (western Romania) that records at least four different eggshell morphotypes in a single, very restricted micro-horizon.

*Proyecto financiado por PICT 2013-1901.

Muscular reconstruction and functional anatomy of *Plesiotypotherium achirens* (Mammalia, Notoungulata, Mesotheriidae) from the late Miocene of Bolivia

M. FERNÁNDEZ-MONESCILLO¹, B. MAMANI QUISPE², F. PUJOS¹ and P-O. ANTOINE³

¹ IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza, Avda. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. mfernandez@mendoza-conicet.gob.ar; fpujos@mendoza-conicet.gob.ar

² Departamento de Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural, Calle 26 s/n, Cota Cota, La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia. bmamaniq@hotmail.com

³ Institut des Sciences de l'Evolution, cc64, Université de Montpellier, CNRS, IRD, EPHE, F-34095 Montpellier, France. pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr

We provide a muscular reconstruction and we infer functional properties of the forelimb of

Plesiotypotherium achirensense Villarroel, 1974 from the late Miocene of Achiri, Pacajes Province, Bolivia. The osteological sample available for the forelimb of this species (study based in seventy-eight postcranial elements) is much wider than for any other mesotheriid notoungulate, thus providing exceptional insights about osteological features and muscular areas. Recent mesotheriid-focused studies have concluded to a highly conservative postcranial skeleton, with a scratch-digging faculty. In order to test this hypothesis, our comparison sample included extant mammals with similar functional abilities, such as *Vombatus ursinus*, *Tamandua* sp., *Hystrix cristata*, *Taxidea taxus*, *Orycteropus afer* and *Nasua nasua*. As a result, *Plesiotypotherium achirensense* shows typical fossorial osteological structures: i) distally located suprascapular fossa, ii) well-developed deltoid crest, iii) complete scapular girdle, iv) well-developed entepicondyle, ectepicondyle, and supracondylar crest of the humerus, v) enlarged olecranon, and vi) strong manus with robust carpals and metacarpals and phalanges. The form-function forelimb complex was then inferred thanks to osteological features and muscular reconstruction: the different muscular groups acted together combining their function and resulting in a biomechanical average, perfectly compatible with a scratch-digging life style, with favored limb and humeral retraction, and antebrachium supination pronation and flexion.

Sobre un nuevo género monoespecífico interaterino (Interatheriidae, Typotheria, Notoungulata) de la Formación Santa Cruz (Mioceno inferior), Provincia de Santa Cruz, Argentina

M. FERNÁNDEZ^{1,2}, J.C. FERNICOLA^{1,2} y E. CERDEÑO^{3*}

¹ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700, Luján, Buenos Aires, Argentina. mechi_985@hotmail.com; jctano@yahoo.com; jctano@macn.gov.ar

² CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, CABA, Argentina. mechi_985@hotmail.com; jctano@yahoo.com; jctano@macn.gov.ar

³ Paleontología, IANIGLA, Centro Científico Tecnológico CONICET-Mendoza, Avda. Ruiz Leal s/n, 5500, Mendoza, Argentina. espe@mendoza-conicet.gob.ar

El Suborden Typotheria (Paleoceno superior-Pleistoceno inferior) constituye un clado de notoungulados de aspecto rodentiforme, dentro del cual se destaca la Subfamilia Interatheriinae, ampliamente representada desde el Oligoceno al Mioceno de América del Sur. En el marco de la reciente revisión sistemática de los géneros interaterinos *Interatherium* Ameghino 1887 e *Icochilus* Ameghino 1889, se evaluó el estatus de "*Icochilus*" *undulatus* Ameghino 1889, especie considerada desde hace ya más de un siglo como *Typotheria incertae sedis*. Este taxón fue fundado por Florentino Ameghino a partir de un fragmento de maxilar izquierdo con la serie PM3-M3 (MACN-A 373), recolectado por Carlos Ameghino en niveles asignables a la Formación Santa Cruz (Mioceno inferior), provincia homónima argentina, de la localidad Río Bote. El holotipo de "*I.*" *undulatus* exhibe la siguiente combinación de caracteres que permiten diferenciarlo tanto de *Icochilus* como de los restantes interaterinos de los cuales se conoce dentición yugal superior: 1) PM3-PM4 con surco parastilar poco profundo y ectoflexo poco excavado; 2) PM3-M3 con una gruesa capa de cemento que recorre toda la corona; 3) M1-M3 bilobulados; 4) longitud mesio-distal del lóbulo posterior de M3 mayor a la del lóbulo anterior; y 5) lóbulo posterior de M3 sin surcos. En este contexto, "*I.*" *undulatus* corresponde a un taxón válido y, además, la especie tipo de un nuevo género monoespecífico interaterino, el cual hasta el momento estaría sólo representado por el holotipo.

*Contribución financiada por: PIP 00781/12, UNLu CCD-CD: 054/12.

El patrón de erupción dentario en los Interatheriinae (Interatheriidae, Typotheria, Notoungulata) del Oligoceno y Mioceno de Patagonia, Argentina

M. FERNÁNDEZ^{1,2}, J.C. FERNICOLA^{1,2} y E. CERDEÑO^{3*}

¹ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700, Luján, Buenos Aires, Argentina, *mechi_985@hotmail.com; jctano@yahoo.com; jctano@macn.gov.ar*

² CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, CABA, Argentina, *mechi_985@hotmail.com; jctano@yahoo.com; jctano@macn.gov.ar*

³ Paleontología, IANIGLA, Centro Científico Tecnológico CONICET-Mendoza, Avda. Ruiz Leal s/n, 5500, Mendoza, Argentina. *espe@mendoza-conicet.gob.ar*

Los Interatheriidae constituyen un grupo de pequeños notoungulados de aspecto semejante a los hiracoideos actuales, dentro del cual se encuentra la Subfamilia Interatheriinae (Oligoceno-Mioceno) constituida por organismos hipsodontes. En los últimos años se ha incrementado el conocimiento referente a la dentición decidua y el patrón de erupción en los notoungulados, y la información obtenida se ha empezado a incluir dentro de estudios taxonómicos y filogenéticos. En el marco del estudio sistemático de los Interatheriinae, esta contribución da a conocer un particular patrón de erupción inferido a partir de ejemplares asignados a los interaterinos de la Edad Mamífero Santacrucense (Mioceno inferior) *Protypotherium* Ameghino, 1885; *Interatherium* Ameghino, 1887 e *Icochilus* Ameghino, 1889; y además confirma el patrón reconocido para los pre-santacrucenses *Plagiarthrus* Ameghino, 1894 (Deseadense); *Archaeophylus* Ameghino, 1897 (Deseadense) y *Cochilius* Ameghino, 1902 (Deseadense-Colhuehuapense). Los ejemplares de los taxa santacrucenses son muy abundantes e involucran individuos que exhiben dentición decidua y permanente en distintos estadios ontogenéticos, mientras que los pre-santacrucenses están representados por una menor cantidad de ejemplares. La secuencia se resume a continuación: 1) Erupción de los premolares permanentes en dirección postero-anterior, PM4/pm4, PM3/pm3, PM2/pm2; y 2) Erupción total de los molares antes del reemplazo del PM4/pm4. Esto último también se observa en los interaterinos *Federicoanaya* Hitz, 2008 (Deseadense), *Brucemacfaddenia* Hitz, 2008 (Deseadense) y *Miocochilius anomopodus* Stirton, 1953 (Laventense), y en ciertos "Notopithecinae" y Pachyrukhinae, pero contrasta a lo observado en la mayoría de los notoungulados, tales como Archaeohyracidae, Mesotheriidae y Toxodontidae.

*Contribución financiada por los proyectos: PIP 00781/12, UNLu CCD-CD: 054/12.

La Formación Santa Cruz (Mioceno inferior) en el Río Bote (Provincia de Santa Cruz, Argentina): Correlación temporal con otras localidades fosilíferas patagónicas

J.C. FERNICOLA^{1,2,7}, J.I. CUITIÑO^{3,7}, M.S. BARGO^{4,5}, R.F. KAY⁶, N. TOLEDO^{4,7}, N.A. MUÑOZ^{4,7}, S. HERNÁNDEZ DEL PINO^{7,8} y S.F. VIZCAÍNO^{4,7}

¹ Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, 1405DJR, CABA, Argentina. *jctano@yahoo.com*

² Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700, Luján, Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, CENPAT-CONICET. Av. Brown 2915, Puerto Madryn, U9120ACD, Chubut, Argentina. *jcuitino@cenpat-conicet.gob.ar*

⁴ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Unidades de Investigación Anexo Museo. Av. 60 y 122, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. *toledo@fcnym.unlp.edu.ar; vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar*

⁵ CIC. *msbargo@fcnym.unlp.edu.ar*

⁶ Department of Evolutionary Anthropology, Box 90383, Duke University, Durham, NC 27708, USA. *richard.kay@duke.edu*

⁷ CONICET

⁸ Grupo de Paleontología, IANIGLA, Centro Científico Tecnológico CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, 5500, Mendoza, Argentina. shdelpino@mendoza-conicet.gob.ar

Hasta 1902, todos los vertebrados fósiles recolectados en la Formación Santa Cruz (Mioceno inferior), ubicada en la provincia homónima, fueron asignados por Florentino Ameghino a su fauna santacruceña. En ese año, Florentino subdividió esa fauna en dos. Una fauna más joven que correspondía al Santacruceño y se distribuía principalmente en el centro y este de la provincia de Santa Cruz; otra más antigua, denominada Notohipidense, ubicada en la región occidental en los alrededores del Lago Argentino. Nuestros estudios sobre las localidades tipo de dichas faunas permitieron establecer que en 1887 Carlos Ameghino recolectó en la región del Río Bote, al sur del Lago Argentino, varios de los especímenes que permitieron a Florentino reconocer nuevos taxones, a los que consideró, en 1902, exclusivos de su piso Notohipidense. De acuerdo a fechados recientemente obtenidos (Circón U-Pb en tobas) y a la tasa de sedimentación calculada (150 m/Ma) para la Formación Santa Cruz en varias localidades de la región, la extensión temporal de estos niveles sería de ~18,20 a ~17,36 Ma. Dentro de este rango, los fósiles recientemente recolectados, entre los que se destaca *Notohippus* cf. *toxodontoides*, el taxón más característico del Notohipidense, provienen de los niveles más basales de la unidad, cuya extensión temporal se estima entre ~18,20 a ~18,00 Ma. Estos valores permiten correlacionar cronológicamente los niveles fosilíferos notohipidenses con aquellos portadores de fauna Pintureño de la Formación Pinturas (18 Ma). Así, las diferencias taxonómicas observadas entre ambas faunas se relacionarían más con cuestiones geográficas o ecológicas que temporales.

Mamíferos de la Formación Arroyo Feliciano (Pleistoceno tardío) en el noroeste de la Provincia de Entre Ríos

B.S. FERRERO¹

¹ Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, CICYTTP-CONICET-UADER-PROV, Materi y España, 3105, Diamante, Entre Ríos, Argentina. brendaferrero@cicytpp.org.ar

Se dan a conocer mamíferos fósiles producto de antiguas colectas realizadas por el geólogo Dr. Martín Iriondo y colaboradores, en las barrancas del Arroyo Alcaraz, Dto. La Paz, Entre Ríos. La colección fue realizada en el marco de las tareas de campañas que posteriormente dieron como resultados la descripción de la unidad Arroyo Feliciano en el año 1985. La Formación Arroyo Feliciano (FAF) está compuesta por: a) una facies de arenas finas con estratificación cruzada planar (relleno de canal) y b) otra facies de limos arenosos con laminación horizontal y limos poco estructurados, de masivos a laminados groseramente (relleno de llanura de inundación). Los ejemplares reconocidos corresponden a: *Lestodon armatus* Gervais, 1855 (MAS-S/N), cf. *Glossotherium* sp. Owen, 1839 (CICYTTP-PV-M-2-233), *Holmesina major* (Lund, 1842) (CICYTTP-PV-M-2-223), *Glyptodon* sp. Owen, 1938 (CICYTTP-PV-M-2-224), Equidae Gray, 1821 (CICYTTP-PV-M-2-228) y *Smilodon populator* Lund 1842 (CICYTTP-PV-M-2-227). *Holmesina major* constituye el primer registro de este pampaterio para Entre Ríos, el resto de los ejemplares corresponden a taxones frecuentemente registrados en el Pleistoceno tardío de otras áreas de la provincia. Además, dichos materiales constituyen el primer registro paleontológico de vertebrados en la localidad tipo de la Formación Arroyo Feliciano. Los resultados amplían el conocimiento de los mamíferos pleistocenos para la unidad en áreas de la provincia donde el registro de vertebrados fósiles es aun escaso. Las interpretaciones geológicas y los datos paleobotánicos,

sugieren que el depósito de la FAF se produjo en condiciones climáticas más cálidas y húmedas que las actuales para la provincia de Entre Ríos.

*Contribución a PIP-CONICET-112-201101-01024 y PICT-ANPCYT-2013-0491.

A new titanosaur specimen with highly derived skull from the Santonian of northern Patagonia, Argentina

L.S. FILIPPI¹, R.D. JUÁREZ VALIERI², P.A. GALLINA³, A.H. MÉNDEZ⁴, F.A. GIANECHINI⁵ and A.C. GARRIDO⁶

¹ Museo Municipal “Argentino Urquiza”. Jujuy y Chaco s/n, Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. lsfilippi@gmail.com

² Secretaría de Cultura de la Provincia de Río Negro, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. rubendjuarez@gmail.com

³ CONICET-Área de Paleontología, Fundación Félix de Azara CEBBAD-Universidad Maimónides, Hidalgo 775 7º piso, 1405, Buenos Aires, Argentina. pablogallina@gmail.com

⁴ CONICET – Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (CONICET-UNRN). Av. Roca 1242, General Roca, Río Negro, Argentina. arielmendez@yahoo.com.ar

⁵ CONICET - Área de Zoología, Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL, Chacabuco 917, 5700, San Luis, Argentina. smilodon.80@gmail.com

⁶ Museo Provincial de Ciencias Naturales “Prof. Dr. Juan A. Olsacher”. Etcheluz y Ejército Argentino, Zapala, Neuquén, Argentina. albertocarlosgarrido@gmail.com

Paleontological fieldworks carried out on upper section of the Bajo de la Carpa Formation (Santonian, Upper Cretaceous) at La Invernada area, near Rincón de los Sauces city (northeast Neuquén Province), result in the discovery of several specimens of derived titanosaurs, belonging to multiple taxa. One of them, MAU-Pv-LI-595, consists of an articulated modest-sized individual with a nearly complete skull, the axial sequence from the atlas to the last sacral vertebrae with their respective ribs, and both ilia. This sequence is composed by thirteen cervical, ten dorsal and six sacral vertebrae. The skull displays a spatulate snout morphology, with a straight anterior margin, similar to the morphology previously recognized in other titanosaurs such as *Antarctosaurus*, *Bonitasaura* and *Brasilotitan*. The neurocranial morphology is highly derived compared with other titanosaur taxa with well-known skulls such as *Sarmientosaurus*, *Nemegtosaurus*, *Tapuiasaurus* and *Rapetosaurus*, with displaced frontals located behind the orbits, resulting in an opposite position to the anterior margin of the snout. The occipital condyle is not preserved, but the location of the neurocranial elements and the atlas-axis complex (found in anatomical position) allow to infer a nearly perpendicular position for the tooth row respect to the cervical sequence. This particular condition, confirmed for first time in a derived titanosaur, is morphologically convergent with derived rebbachisaurids such as *Nigersaurus*. Besides, their respective biochrons are in agreement with the paleoecological niche replacement of the rebbachisaurids by the spatulate snouted titanosaurs in South America, as previously suggested in the post Turonian faunal turnover.

Un Peirosauridae (Mesoeucrocodylia) de la Formación Bajo de la Carpa (Santoniano, Cretácico Superior), en la localidad de Cerro Overo, Patagonia Norte

L.S. FILIPPI¹, F. BARRIOS² y A.B. ARCCUCI³

¹ Museo Municipal “Argentino Urquiza”. Jujuy y Chaco s/n, Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. lsfilippi@gmail.com

² CONICET-Museo Carmen Funes. Av. Córdoba 55, 8318, Plaza Huinca, Neuquén, Argentina. fbarrrios84@gmail.com

³ Área de Zoología, Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Luis. Chacabuco 917, 5700 San Luis, Argentina. andrea.arcucci@gmail.com

La Formación Bajo de la Carpa (Santoniano) de Norpatagonia es una unidad muy fosilífera, ha brindado restos de peces, quelonios, serpientes, dinosaurios saurópodos, terópodos avianos y no-avianos, y principalmente cocodrilos. En la localidad de Cerro Overo, al sudoeste de Rincón de los Sauces, provincia del Neuquén, hasta el momento esta unidad solo brindó restos de Sauropoda. En esta contribución se da a conocer el primer registro de un Crocodyliforme proveniente de dicha localidad. El espécimen (MAU-Pv-CO-583) corresponde a la mitad anterior de ambas ramas mandibulares articuladas, integradas cada una por los dentarios con algunos dientes preservados, y los espleniales. En base a comparaciones encontramos similitudes morfológicas con Peirosauridae. La porción mandibular preservada corresponde a un peirosáurido por la presencia de dientes zifodontes, sínfisis esplenial y foramen intermandibular oral próximo a la región sinfiseal, de hocico alargado con mandíbula elongada antero-posteriormente, de forma espatulada en su extremo más anterior, comprimida dorso-ventralmente, y con contacto dentario-esplenial en la región sinfiseal en forma de cuña y extendido anteriormente. La morfología de MAU-Pv-CO-583 recuerda a *Pepesuchus* y principalmente a *Itasuchus*, que los diferencia de otros peirosáuridos (e.g., *Gasparinisuchus* y *Montealtosuchus*), que presentan mandíbula más robusta con una región sinfiseal tan ancha como larga, y superficie dorsal cóncava. Sin embargo, la ausencia de alvéolos confluentes en el material de Cerro Overo sugiere que se trata de un nuevo taxón, lo que aumentaría la diversidad de Peirosauridae en el Cretácico de Patagonia.

Morphological variability in the skull of dicraeosaurid sauropod dinosaurs

P.A. GALLINA^{1*}, S. APESTEGUÍA¹ and J.I. CANALE²

¹ CONICET-Área de Paleontología, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, CEBBAD, Universidad Maimónides, Hidalgo 775, 1405 CABA, Argentina. pablogallina@gmail.com; sebapestegui@gmail.com

² CONICET-Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal Ernesto Bachmann, Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. juanignaciocanale@yahoo.com.ar

The family Dicraeosauridae includes five taxa but only *Dicraeosaurus hansemanni* Janensch 1914, *Amargasaurus cazau* Salgado and Bonaparte 1991, and *Suuwassea emilieae* Harris and Dodson 2004, preserve cranial remains. The skull anatomy is mainly known from the posterior region (braincase and dermal roof) in the three taxa; however *Dicraeosaurus* and, to a lesser extent, *Suuwassea* provide restricted evidence from the rostral part. The cranial remains of a new dicraeosaurid sauropod (MMCh-PV 75) from the Lower Cretaceous Bajada Colorada Formation (Northern Patagonia, Argentina) expand the knowledge on the skull morphology of this group. These include dermal roof (tooth-bearing, median roofing, circumorbital, and temporal bones) and palatal elements, braincase, and the nearly complete lower jaw. The new taxon exhibits diagnostic characters of Dicraeosauridae such as elongated basiptyergoid processes diverging at an angle lesser than 30 degrees, presence of postparietal foramen, supratemporal fenestra laterally exposed and smaller than the foramen magnum, basal tubera narrower than the occipital condyle, and a ventrally directed prong on squamosal. Surprisingly, this new form differs from the other known dicraeosaurids in having a gracile skull with dorsoventrally compressed occipital condyle, basiptyergoid processes extremely narrow, squamosal process elongated and slender, posttemporal fenestra extended medially, and reduced dentition in the maxilla and dentary. The morphological variability present

within the skull of dicraeosaurids represents another example against the monolithic perception of the anatomy of sauropod dinosaurs. The preserved elements allow inferring the first reliable reconstruction of a dicraeosaurid skull in lateral aspect, showing substantial differences with previous restorations.

*Proyecto subsidiado por PICT 2013-0704.

Hallazgo de una asociación de corales y microbialitas en la Formación Agrio, Cretácico Inferior de la Cuenca Neuquina

R.M. GARBEROGLIO¹, D.G. LAZO¹ y R.M. PALMA^{1*}

¹Departamento de Ciencias Geológicas, IDEAN, FCEyN, UBA-CONICET; Pabellón 2 Ciudad Universitaria, C1428EGA, CABA, Argentina. rmg@gl.fcen.uba.ar; dlazo@gl.fcen.uba.ar; palma@gl.fcen.uba.ar

En el tercio superior del Miembro Agua de la Mula (Hauteriviano superior) se registra un nivel de corales ramosos en posición de vida pertenecientes al género *Holocoenia triboleti* Koby, 1897. Las ramas tienen hasta 1 m de altura y 4 cm de grosor y se presentan conformando ramilletes de unos 2 m de diámetro. A ojo desnudo se observa que cada rama se encuentra incrustada por una costra calcárea cilíndrica de unos 2 cm de espesor con desarrollo de protuberancias (*knobby*). El análisis petrográfico de la costra permitió la identificación de microbialitas con forma de costras masivas delgadas y microdomos laminados o masivos. Las costras están compuestas por una densa automicrita homogénea y aparecen comúnmente alrededor de fragmentos de bioclastos. Los microdomos están compuestos por micrita peloidal donde se aprecia la alternancia de láminas claras y oscuras, dependiendo de la concentración de peloides. En todos los casos la fábrica es de naturaleza automicrítica. Se interpreta que el crecimiento de los corales se dio en aguas de baja energía, baja tasa de sedimentación, oxigenación normal, buena iluminación y bajos niveles de nutrientes. Su encostramiento por microbialitas indicaría un cambio hacia condiciones mesotróficas, mayor turbidez y menor oxigenación relacionadas con un mayor aporte continental. La costra microbialítica facilitó la coalescencia entre colonias a la vez que favoreció su preservación en posición de vida. Su tasa de crecimiento se encuentra en el orden de 1 mm/año, por lo que la costra registrada puede haberse desarrollado en muy poco tiempo.

*Contribución del IDEAN C-123

Cuatro vértebras sacras en Sauropodomorpha: invento de Sauropodiformes?

G. GARCIA¹, R.N. MARTÍNEZ^{1,2} y C. APALDETTI^{1,2}

¹ IMCN–Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de San Juan, España 400 (norte), 5400, San Juan, Argentina. gonzalogarciageo@gmail.com; martinez@unsj.edu.ar; capaldetti@unsj.edu.ar

² CIGEOBIO–CONICET. Centro de Investigaciones de la Geósfera y la Biósfera, Av. Ignacio De La Roza 590, 5400, San Juan, Argentina

La incorporación de nuevas vértebras sacras es una tendencia evolutiva en Dinosauria, interpretado como una respuesta al aumento de tamaño que caracterizó al grupo. En Sauropodomorpha, la condición plesiomórfica es de dos vértebras sacras—S1+S2—adquiriendo una nueva vértebra en las formas más derivadas (“prosaurópodos”) mediante la adición de una dorsosacra—DS—(e.g., massospondylidos) o una caudosacra—CS—(e.g., plateosauridos). La incorporación de una cuarta vértebra sacra se documenta a partir de

formas cercanas a Sauropoda (i.e., Sauropodiformes), con una configuración general DS+S1+S2+CS (excepto *Melanorosaurus* Houghton, 1924, con DS1+DS2+S1+S2(+CS)). Aquí damos a conocer un nuevo sauropodomorfo basal (PVSJ 896) de la Formación Cañón del Colorado (Jurásico Inferior), San Juan, Argentina, representado por un esqueleto prácticamente completo y parcialmente articulado. El rasgo más significativo del nuevo espécimen es la presencia de un sacro de cuatro vértebras (DS+S1+S2+CS). El resultado del análisis filogenético posiciona a PVSJ 896 como un massospondylido taxón-hermano de *Adeopapposaurus* Martínez, 2009, diferenciándose de todos los sauropodomorfos basales no-sauropodiformes por la presencia de un sacro de cuatro elementos. Esta forma representa el primer registro fuera de Sauropodiformes de un sacro tipo saurópodo, evidenciando que la presencia de cuatro vértebras sacras no es exclusiva de Sauropoda ni formas afines (e.g., *Melanorosaurus*, *Leoneriasaurus* Pol, Garrido y Cerda, 2011). Dada la gracilidad del PVSJ 896 -y de Massospondylidae en general- se confirma que la adquisición de nuevas vértebras sacras no es una respuesta al aumento del tamaño corporal, sino un rasgo homoplásico en la historia evolutiva de Sauropodomorpha.

Una falange manual hiperdesarrollada de dinosaurio terópodo del Cretácico Inferior de España

J.M. GASCA^{1,2}, I. DÍAZ-MARTÍNEZ³, M. MORENO-AZANZA⁴ y J.I. CANUDO^{2*}

¹ CONICET-Museo Provincial de Ciencias Naturales “Profesor Dr. Juan A. Olsacher”, Zapala (8340), Neuquén, Argentina. jmgaska@hotmail.com

² Grupo Aragosaurus-IUCA. Universidad de Zaragoza. E-50009 Zaragoza, España. jicanudo@unizar.es

³ CONICET-Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro, General Roca, Río Negro, Argentina. inaportu@hotmail.com

⁴ Museu da Lourinhã-Departamento de Ciências da Terra. Faculdade de Ciências e Tecnologia, FCT, Universidade Nova de Lisboa, 2829-5 26. Caparica, Portugal. mmazanza@fct.unl.pt

Los espinosáuridos son un grupo de dinosaurios terópodos tetanuros que destacan por llamativas adaptaciones como hocicos alargados, dientes cónicos, falanges manuales hiperdesarrolladas y otras que se han relacionado con hábitos semiacuáticos. Estos carnívoros de gran tamaño estuvieron presentes en las paleocomunidades del Cretácico Inferior de España donde se han reconocido fósiles en numerosos yacimientos. En esta comunicación se presenta una falange aislada de gran tamaño recuperada en un yacimiento barremiano (Cretácico Inferior) de España. El yacimiento Caña Seca 1 (término de Gúdar) son margas grises de la Formación El Castellar de origen lacustre somero. La falange ungular manual izquierda (CSC1-4), posee una forma curvada y poco comprimida lateromedialmente, el extremo distal se ha perdido por rotura y la región articular ligeramente se encuentra erosionada. Se trata de una falange ungular similar -y próxima en tamaño- a la descrita en la mano del dedo I de *Baryonyx walkeri* Charig y Milner, 1997 por lo que se ha considerado el ejemplar de Gúdar un taxón afín. Entre los terópodos de gran tamaño, algunos taxones han desarrollado falanges ungulares de la mano grandes, incluyendo tetanuros basales como los espinosáuridos y el megalosáurido *Torvosaurus* Galton y Jensen, 1979, celurosaurios basales como megaraptorinos y el tiranosáurido *Dryptosaurus* Brusatte et al., 2011 y derivados como *Deinocheirus* Osmolska y Roniewicz, 1970. Morfológicamente el espécimen CSC1-4 se diferencia de celurosaurios y queda claramente relacionado con megalosauroides. Dentro de los últimos, el contexto temporal y la presencia de otros restos en la misma unidad serían coherentes con su asignación a Spinosauridae.

*Proyecto CGL2014-53548-P, del Ministerio de Economía y Competitividad de España.

Un novedoso Henricosborniidae (Panperissodactyla, Notoungulata) del Eoceno de la Formación Las Flores, provincia del Chubut, Argentina

J.N. GELFO^{1,2,3}, N. BAUZÁ^{2,3} y G.M. LOPEZ^{2,3*}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

² División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.
kgelfo@fcnym.unlp.edu.ar; nicolasebauza@gmail.com; glopez@fcnym.unlp.edu.ar

Henricosborniidae es una familia basal de Notoungulata característica del Paleoceno-Eoceno, con una amplia distribución geográfica: Tiupampa (Bolivia), Itaboraí (Brasil) y en Argentina, diversas localidades de Patagonia, Jujuy (Puna) y con dudas en Mendoza (Divisadero Largo). Se presenta un nuevo henricosbornido representado por un maxilar izquierdo con los DP4-M1 (LV-30-III-12-46) y por un maxilar derecho con M1-2 (LV-27-III-12-37). El DP4 es un diente alargado mesiodistalmente, con hipocono y un desgaste que unifica protolofo, ectofo, crochet y metalofo. Los especímenes provienen de la localidad de Las Violetas, al SE de la provincia del Chubut, de los niveles de la Formación Las Flores (Grupo Río Chico). En estos últimos se ha registrado una variada fauna asignada al Eoceno (Ypresiano) y representada hasta el momento por Marsupialia, Xenarthra, Litopterna y Notoungulata. Los especímenes muestran molares con los caracteres de la familia, como ser protofofo oblicuo, metalofo transversal y un crochet más débil y extendido hasta la porción media de la base del ectofofo. Sin embargo, difiere de otros integrantes de la misma por la presencia de caracteres derivados en sus molares, a saber: unión más estrecha entre el protocono e hipocono, escasa o nula diferenciación labial de la columna del metacono, y mayor tamaño general. Este nuevo morfo amplía la diversidad de notoungulados de la localidad de Las Violetas (e.g., Archaeopithecidae, Oldfieldthomasiidae, Notostylopidae, Interatheriidae) y en particular la de los Henricosborniidae conformada por *Henricosbornia lophodonta* Ameghino, 1901, *Peripantostylops minutus* (Ameghino) 1901 y *Othnielmarshia lacunifera* Ameghino, 1901.

*Proyecto subsidiado por PIP 0489.

Primer Didolodontidae (Mammalia, Panperissodactyla) del Eoceno de la provincia de Salta, Argentina

J.N. GELFO^{1,2}, D.A. GARCÍA-LÓPEZ^{1,3,4}, G.M. LÓPEZ² y J. BABOT¹⁻⁵

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

² División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *kgelfo@fcnym.unlp.edu.ar; glopez@fcnym.unlp.edu.ar*

³ Instituto Superior de Correlación Geológica, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
garcialopez.da@gmail.com

⁴ Facultad de Ciencias Naturales y I.M.L., Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

⁵ Fundación Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
jubabot@gmail.com

El registro de Didolodontidae en el NO de Argentina se encontraba limitado a un molar inferior del Eoceno de la Formación Geste (Catamarca) asignado al género *Ernestokokenia* Ameghino, 1901. En el presente trabajo se describe un resto mandibular izquierdo con la serie p2-m3 (PVL 7008) proveniente de El Simbolar (Dpto. Guachipas, provincia de Salta), donde

los niveles de la Formación Lumbrera (Eoceno) han brindado un gran número de vertebrados, principalmente Notoungulata, con un excelente estado de preservación. El resto, hallado en asociación directa dentro de la cavidad bucal de un Crocodylomorpha Sebecosuchia, proviene de los niveles denominados Lumbrera superior. PVL 7008 presenta dentición braquiodonte, cúspides bunodontes, pero más derivada que la de todos los Kollpaniinae (Paleoceno temprano, Tiupampa, Bolivia) de los cuales se diferencia además por (1) p2-4 más molarizados con cúspides menos bulbosas y desarrollo de crista mesiodistal; (2) m1-3 sin paracónido individualizado; (3) m1-2 con talónidos de ancho similar al trigónido, mayor desarrollo de entocónido e hipoconúlido y (3) m3 con crístida oblicua bien marcada proyectada al ápice del metacónido. El conjunto de caracteres es comparable con aquellos didolodóntidos de menor tamaño del Eoceno de Patagonia e Itaboraí (e.g., *Asmithwoodwardia* Ameghino, 1901), aunque con una combinación única de caracteres que permiten referirlo a un nuevo taxón. El incremento de la diversidad faunística de formas bunodontes para bajas latitudes y particularmente para la Formación Lumbrera, permitirá ampliar las contrastaciones biocronológicas entre las faunas Paleógenas, así como poner a prueba la validez de otros grupos de ungulados bunodontes sudamericanos (i.e., Protolipternidae).

An Atlantic Neogene fauna from Sierra Baguales, Magallanes, Chile

S. GENTA ITURRERÍA^{1,5}, J.E. BOSTELMANN², M. GRIFFIN^{1,6}, S.N. NIELSEN², R. UGALDE³ and J.L. OYARZÚN⁴

¹División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina. gentaiturreria@gmail.com.

²Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Isla Teja s/n, Valdivia, Chile. ebostel@yahoo.com; sven.nielsen@uach.cl

³PEDECIBA Geociencias, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. raulagustin10@gmail.com

⁴Parque Geopaleontológico La Cumbre-Baguales, Ruta 9 km 284, Magallanes, Chile. paleogonia@yahoo.es

⁵Laboratorio de Bioestratigrafía, Área de Geociencias, YPF Tecnología S.A. Baradero s/n, 1925, Ensenada, Buenos Aires, Argentina.

⁶CONICET.

Neogene beds exposed in Sierra Baguales, Magallanes, are assigned to the Estancia 25 de Mayo Formation. Three sections in the studied area include mostly sandstones measuring up to 143 meters, characterizing a shallow marine depositional environment. As in other classic “Patagonian” outcrops, a rich fossil fauna of invertebrates has been found, including: *Flabellum* sp. (Cnidaria), *Magellania* sp. (Brachiopoda), *Arca patagonica*, *Nucula pisum*, *Neilo* cf. *N. ortmanni*, *Saccella ortmanni*, “*Ostrea*” *hatcheri*, *Modiolus arctus*, *Modiolus ameghinoi*, *Modiomytilus argentinensis*, *Pteromyrtea cruzialis*, *Macoma santacruzensis*, *Solemya* sp., *Cardium puelchum*, *Lahillia patagonica*, *Ameghinomya argentina*, *Tawera* sp., *Panopea ortmanni*, *Panopea bagualesia*, *Jorgechlamys centralis*, *Zygochlamys geminata* (Bivalvia), *Valdesia dalli*, *Turritella patagonica*, *Perissodonta ameghinoi*, *Polinices santacruzensis*, *Ficus carolina*, *Peonza* sp., *Miomelon* sp., (Gastropoda) and *Schizaster ameghinoi* (Echinoidea). The assemblage shares all of its taxa with the Estancia 25 de Mayo, Monte León and Guadal/El Chacay formations. Direct comparison with the fauna of the Monte León Formation is difficult because of the great difference in diversity. However, it is clear that although many species typical of the Monte León Formation are missing in Sierra Baguales, either this formation or the equivalent units share all of the taxa that occur in Sierra Baguales. This confirms the Atlantic affinity of Sierra Baguales, separating it from the Pacific faunas further north along the Chilean coast (Navidad, Ranquil and Lacuí formations). While

informative, we note that early Neogene Pacific fossil localities at the same latitude of Sierra Baguales, e.g. Península de Taitao (Aysen), are still lacking, limiting the application of diversity indexes to test biogeographic hypothesis.

Comparación morfológica del miembro posterior entre los dinosaurios “raptores” (Theropoda, Dromaeosauridae) de Gondwana y Laurasia, en relación con aspectos funcionales y hábitos de vida

F.A. GIANECHINI¹ y M.D. ERCOLI²

¹ CONICET. Área de Zoología, Dpto. de Bioquímica y Cs. Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL, Chacabuco 917 (5700), San Luis, Argentina. smilodon.80@gmail.com

² Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy, CONICET, IdGyM, Av. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. marcosdarioercoli@hotmail.com

Los “raptores” se caracterizan, entre otros rasgos, por un dígito pedal II modificado, relacionado con sus hábitos depredadores. Según consenso general, poseían representantes laurásicos y gondwánicos (los Unenlagiinae), estos últimos incluyendo a *Buitreraptor* y *Rahonavis*. Algunos unenlaginos tienen un metatarso elongado y grácil (e.g., *Buitreraptor*) y, más allá de su hábito depredador, posiblemente eran más cursoriales, mientras que los taxones laurásicos derivados poseen metatarsos cortos y robustos, y su autopodio posterior tendría una menor capacidad cursorial, en relación a una mayor especialización depredadora. Dichas hipótesis fueron evaluadas mediante análisis morfométricos, utilizando diferentes índices informativos respecto a las proporciones del miembro posterior. Se realizaron dos análisis, uno exclusivamente de terópodos no avianos (TNA), y otro analizando tanto a TNA como aves actuales, incluyendo representantes de diferentes morfologías y hábitos inferidos o conocidos. Los resultados mostraron que las aves actuales se diferencian de los TNA, debido, posiblemente, a rasgos morfológicos estructurados filogenéticamente. Las Struthioniformes, aves corredoras, se ubican sobre valores más positivos de los ejes 1 y 2 del morfoespacio aviano, como ocurre paralelamente con los taxones más cursoriales en el morfoespacio de los TNA. *Buitreraptor* se ubica entre los terópodos inferidos como más cursoriales, mientras que los dromeosáuridos laurásicos y *Rahonavis* están en el extremo opuesto del morfoespacio, indicando menor cursorialidad. *Rahonavis* se diferencia de otros unenlaginos, por su metatarso corto y una tibia elongada. Estos resultados concordarían con que la morfología del miembro posterior de los dromeosáuridos está influenciada por los hábitos locomotores y depredadores, corroborando así las hipótesis planteadas.

Semillas y conos ovulíferos de la Formación La Cantera, Cretácico Inferior, San Luis

M.A. GÓMEZ¹, G.G. PUEBLA² y M.B. PRÁMPARO²

¹ Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis. CONICET. Chacabuco 913, San Luis (5700), Argentina. gomezmarian80@gmail.com

² IANIGLA, CCT-CONICET. Av. Adrián Ruiz Leal s/n- Mendoza C.C.131 (5500), Argentina. gpuembra@mendoza-conicet.gov.ar; mprampar@mendoza-conicet.gov.ar

El estudio de las semillas fósiles siempre ha sido muy complejo ya que presenta numerosos problemas a la hora de su descripción e identificación. Sin embargo, su conocimiento y estudio es importante, por la información que nos proveen relacionada a la composición de las asociaciones paleoflorísticas. En la Formación La Cantera (Aptiano tardío) de la Cuenca de

San Luis, se han encontrado varias estructuras reproductivas, entre las cuales se han identificado numerosas semillas y conos ovulíferos. A estas estructuras se las agrupó en morfotipos según las características morfométricas y morfológicas (presencia de brácteas, las estructuras membranosas, la forma, entre otras características). Como resultados preliminares se determinó la afinidad botánica en tres de los morfotipos estudiados. Las estructuras correspondientes al morfotipo 1 fueron identificadas como conos ovulíferos de Ephedraceae (Gnetales). En este morfotipo se encuentra la mayoría de las estructuras estudiadas. Las estructuras del morfotipo 2 fueron identificadas como semillas de Ephedraceae (Gnetales). La presencia de esta familia, como así también, el abundante registro de granos de polen tipo *Ephedra* Linnaeus 1753, indicaría condiciones climáticas probablemente áridas. Por último, el morfotipo 3 está integrado por semillas aladas las cuales fueron identificadas como semillas de Cupressaceae (Coniferales). La presencia de estas semillas estaría indicando uno de los primeros registros de este tipo de plantas del Orden Coniferales en la asociación. La Formación La Cantera presenta una variedad importante de estas estructuras reproductivas, lo cual demostraría una importante representación de gimnospermas en la asociación florística del Cretácico Temprano en la Cuenca de San Luis.

Ichología del Grupo Neuquén (Cretácico Superior), Vega Grande, Mendoza: caracterización e importancia paleoambiental

R. GÓMEZ^{1,2}, M. TUNIK^{2,3} y S. CASADÍO^{2,3*}

¹ Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

² Instituto de Investigaciones en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro. General Roca, Río Negro. ricardocaucete@hotmail.com; mtunik@unrn.edu.ar; scasadio@unrn.edu.ar

³ CONICET.

Este trabajo aborda la ichología del Grupo Neuquén (Cretácico Superior) en el área de Vega Grande, al sur de Mendoza con especial énfasis en niveles con rizolitos. La sucesión sedimentaria está conformada por depósitos clásticos de origen continental en los que se identificaron dos asociaciones de facies; Asociación de Facies de Canales y Barras (AFI) y de Llanura de Inundación (AFII). Uno de los rasgos más distintivos de dicha sucesión es la presencia de rizotúbulos en el techo de la sección analizada. Son formas cilíndricas que corresponden a moldes externos de raíces, que han sido posteriormente rellenados por arenas cuarcíticas de grano medio con cemento calcáreo, de diámetro no superior a 2 cm y longitud variable, entre 1 a 15 cm. Se disponen de forma aleatoria formando un enrejado complejo en un banco de 1,60 m de espesor. La presencia de los rizolitos (rizotúbulos) al techo de esta unidad indica elevada bioturbación, exposición subaérea, evidencias de procesos pedogenéticos y marcan el límite entre las dos asociaciones de facies sedimentarias definidas previamente.

*Proyecto subsidiado por PICT 2013-0095

Análisis de anomalías óseas en el dinosaurio saurópodo *Bonitasaura salgadoi* (Sauropoda: Titanosauria) del Cretácico Superior de Argentina

R. GONZALEZ¹, P.A. GALLINA² e I.A. CERDA^{3*}

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET). Ruta 5, Km 2,5, CP3400, Corrientes, Corrientes, Argentina. *romigonz195@gmail.com*

² Fundación Félix de Azara, Universidad Maimonides, CONICET, Área de Paleontología. Hidalgo 775, C1405BCK, Buenos Aires, Argentina. *pablogallina@gmail.com*

³ CONICET, Instituto de Investigaciones en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro, Museo Provincial Carlos Ameghino, Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), CP8300, Cipolletti, Río Negro, Argentina. *nachocerda6@yahoo.com.ar*

Los restos óseos presentan en ocasiones estructuras anómalas que permiten atribuirles a patologías. El estudio de patologías óseas en animales extintos permite obtener información del organismo en cuestión. En el presente trabajo se analizan tres anomalías óseas de origen patológico detectados en huesos perteneciente al dinosaurio saurópodo *Bonitasaura salgadoi* Apesteguía 2004 (MPCA 460), del Cretácico Superior de Argentina. El material de estudio consiste en un fémur, un metatarsiano III y una prezigapófisis. La metodología incluyó un análisis macroscópico (fémur y metatarsiano) y un análisis microscópico (fémur y prezigapófisis). Los mismos permitieron caracterizar al material y proporcionaron una base orientativa para inferir las posibles causas de las paleopatologías reconocidas. Se infiere que la anomalía detectada en el fémur (protuberancia notoria sobre la cara posterior de la diáfisis) corresponde a una neoplasia ósea por presentarse como una lesión esclerótica y estar compuesta por tejido fibrolamelar con vascularización radial. En cuanto a la anomalía reconocida en el metatarsiano III (exostosis a nivel de la metafisis), se infiere la presencia de un entesofito debido a su ubicación periarticular y por su proyección paralela a la superficie del hueso. Por último, la abundante matriz entretejida y el reconocimiento de un posible canal de drenaje observado en la prezigapofisis, son signos compatibles con una infección ósea. Este trabajo permitió realizar inferencias paleobiológicas para la especie en estudio y aportó nuevos conocimientos sobre paleopatologías en dinosaurios no avianos de Argentina.

*Proyecto subsidiado por PICT 2015-1021.

Nuevos y antiguos hallazgos de armadillos y gliptodontes en las barrancas del río Gallegos (Formación Santa Cruz, Mioceno temprano, Argentina)

L.R. GONZÁLEZ RUIZ¹, D. BRANDONI², N.M. NOVO³, A.A. TAUBER⁴ y M.F. TEJEDOR^{5*}

¹ Centro de Investigación Esquel de Estepa y Montaña Patagónica (CIEMEP, CONICET-UNPSJB) y UNPSJB sede Esquel). Roca 780, 9200, Esquel, Chubut, Argentina. *gonzalezlaureano@yahoo.com.ar*

² Laboratorio de Paleontología de Vertebrados (CICYTTP-CONICET), Diamante 3105, Entre Ríos, Argentina. *debrandoni@cicytpp.org.ar*

³ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (CENPAT, CONICET). Boulevard Brown 2915, 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *nelsonovo@gmail.com*

⁴ Museo de Paleontología (FCEFyN-UNC). Vélez Sarsfield 299. Museo Provincial de Ciencias Naturales “Dr. Arturo Umberto Illia”, Bv. Poeta Lugones 395, 5000, Córdoba, Argentina. *adantauber@gmail.com*

⁵ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (CENPAT, CONICET) y UNPSJB sede Trelew. Boulevard Brown 2915, 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *tejedor@cenpat-conicet.gob.ar*

En la barranca norte del estuario del río Gallegos (provincia de Santa Cruz) se han colectado vertebrados fósiles desde mediados del siglo XIX, y si bien aparentemente toda la extensión de la barranca donde aflora la Formación Santa Cruz (Mioceno temprano) es fosilífera (desde Güer Aike hasta Hill Station) los hallazgos se han concentrado principalmente en las cercanías de la Estancia Killik Aike Norte. Específicamente, Ameghino y Scott han dado a conocer especímenes de armadillos (*Stegotherium* Ameghino, *Prozaedyus* Ameghino, *Stenotatus* Ameghino, *Proeutatus* Ameghino) y de un gliptodonte (*Eucinepeltus* Ameghino),

aunque ninguno de ellos presenta procedencia estratigráfica o geográfica más que la indicada. Como resultado de la revisión de antiguas colecciones y de cinco nuevas campañas paleontológicas a la zona (años 2005, 2007, 2013, 2014 y 2015) se identificaron nuevos especímenes de los géneros citados y se identificó además al armadillo *Peltephilus* Ameghino. De los nuevos especímenes colectados con control estratigráfico, se destaca el hallazgo de una coraza caudal de *Peltephilus* la cual era desconocida para esta familia de armadillos (Peltephilidae), una mandíbula de un ejemplar juvenil de Propalaeohoplophorinae indet. que permite por primera vez observar caracteres de la erupción dentaria de estos gliptodontes (Propalaeohoplophorinae) y un cráneo de *Eucinepeltus*. Los géneros de armadillos y gliptodontes de esta zona representan la asociación santacrucense de cingulados más austral conocida y los nuevos datos de procedencia estratigráfica contribuirá a establecer relaciones bioestratigráficas con los típicos niveles santacrucenses de la costa atlántica.

*Proyecto subsidiado por PICT 2011-2520.

Microfósiles silíceos en el Cuaternario del arroyo Sauce Chico, Provincia de Buenos Aires, Argentina

B.M. GUTIÉRREZ TÉLLEZ¹ y L.I. LUNA¹

¹ Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. bgutierr@uns.edu.ar; liluna@uns.edu.ar

Se analiza la evolución paleoambiental de depósitos del Pleistoceno-Holoceno, localizados en terrazas del río Sauce Chico, en cercanías de Bahía Blanca, a partir del estudio de microfósiles silíceos como diatomeas (Clase Bacillariophyceae) y cistos (Clase Chrysophyceae). Para ello se examina un perfil de 3 m de potencia, con unidades separadas por contactos netos y que se inicia con 80 cm de conglomerados clasto sostén, sucedidos por 50 cm de areniscas masivas con clastos de cuarcitas, ambas asignadas al Pleistoceno tardío. Sigue 1 m de limolitas y arcilitas finamente laminadas, sucedidas por 80 cm de areniscas bioclásticas con restos de conchillas asignadas al Holoceno temprano y cubiertas por sedimentos actuales. El análisis micropaleontológico de dichas sucesiones permitió documentar la evolución de una transgresión-regresión marina en la región. La primera fase, correspondiente al Pleistoceno, presenta un ensamble de diatomeas oligohalobias a oligohalobias-mesohalobias, con predominio de aerófilas, características de un cuerpo de agua dulce hasta salobre, de poca profundidad. La segunda fase, durante el Holoceno, se caracteriza por el decrecimiento de diatomeas oligohalobias y su reemplazo por euhalobias como *Paralia sulcata* (Ehrenberg) Cleve 1873, dominante en el 40% de las muestras, lo cual habría sugerido diferentes condiciones ambientales, como viento y oleaje. Esta fase indica una ingresión marina que en su culminación presenta períodos de evaporación señalados por la presencia de yeso en los sedimentos. La última fase presenta abundantes cistos y escasas diatomeas mesohalobias indicando una disminución de la profundidad y baja de nutrientes, como consecuencia de la regresión del mar.

Micromorphology of the titanosaur dinosaur eggshells from the Upper Cretaceous Tama nesting site (La Rioja, Argentina) based on μ CT scan: preliminary results

E.M. HECHENLEITNER¹, D. JARAMILLO-VOGEL², L. LEUZINGER¹, L.E. FIORELLI¹, G. GRELLET-TINNER^{1,3} and A. FOUBERT²

¹ CRILAR, UNLaR, SEGEMAR, UNCa, CONICET, Entre Ríos y Mendoza s/n, (5301) Anillaco, La Rioja, Argentina. emhechenleitner@gmail.com; leuzinger.lea@gmail.com; lucasfiorelli@gmail.com

² Department of Geosciences – Geology, University of Fribourg, Chemin du Musée 6, CH – 1700 Fribourg, Switzerland. david.jaramillovogel@unifr.ch; anneleen.foubert@unifr.ch

³ Orcas Island Historical Museums. Eastsound, Washington, USA. locarnolugano@gmail.com

Titanosaur dinosaurs repeatedly came to lay their eggs in nesting colonies. During the Cretaceous, two species selected specific environments to oviposit their eggs in Sanagasta and Tama, La Rioja. These localities expose isolated patches of the Los Llanos Formation, a unit respectively characterized by paleohydrothermal seepage and spring deposits and the accumulation of paleosols. Recently, the extremely thick Sanagasta eggshells have been analyzed with X-ray μ CT scanning techniques. The measurements of their pore canal system allowed evaluating the physiological impact of dissolution by acidic pore fluids during incubation in a hydrothermal environment. However, the image resolution used in previous work (20.3 μ m) was not sufficient to study the thinner Tama eggshells. Capitalizing on technological advances, we scanned two eggshell samples from Tama (CRILAR-Pv 530/4c) with a multiscale x-ray nano-CT scanner (Bruker Skyscan 2211) at 3 μ m voxel resolution. The scans show that the pore canals of the titanosaur eggshells are filled with diagenetic calcite. A second diagenetic phase is evidenced by the partial silicification of the eggshell units. The pore canals show lateral interconnections and dichotomic ramifications across the 1.47 mm thin eggshells. Due to the limitations of the technique, the samples are yet too small to estimate water vapor conductance of the Tama eggs. However the complex pore morphology of their shells suggests an incubation environment with high humidity, typical of burial nesting conditions. Future quantitative measurements will allow analytic and morphological comparisons with Sanagasta and other nesting sites.

*Project funded by the Jurassic Foundation (EMH) y PICT 2012-0421 (LEF).

Descripción de la variación de la fábrica en las facies arrecifales de la Formación La Manga (Oxfordiano medio), Bardas Blancas, Cuenca Neuquina

M. HOQUI¹, G.S. BRESSAN^{1,2} y R.M. PALMA^{1,2*}

¹ IDEAN (UBA-CONICET). Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA, CABA, Argentina.

martinhoqui@gl.fcen.uba.ar; gbressan@gl.fcen.uba.ar; palma@gl.fcen.uba.ar

² Departamento de Ciencias Geológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA, CABA, Argentina.

Los corales que conforman la estructura (*framework*) arrecifal de la Formación La Manga están representados por los géneros *Australoseris* Morsch, 1990, *Garateastrea* Morsch, 1996, *Thamnasteria* Lesauvange, 1823 y *Stelidioseris* Tomes, 1893. Ejemplares de este último habían sido asignados anteriormente a *Actinastrea* d'Orbigny, 1849. El análisis cuantitativo de datos recolectados en transectas, sobre una extensión lateral de 350 m, permitió realizar la descripción de la fábrica, observándose que en la misma alcanzan un 25,94% los esqueletos de colonias de coral, con dominio de formas globosas (87,79%), un 32,94% la zona intercolonial y un 41,12% indeterminado por encontrarse cubierto o meteorizado. La fábrica es supraestratal discontinua tipo *domestone*, caracterizada por el dominio de las colonias de morfología globosa por sobre las ramosas. Estos resultados, sumados a evidencias paleoecológicas y tafonómicas, indicarían que las facies arrecifales se desarrollaron en condiciones de energía hidrodinámica moderada, aunque con eventos de tormenta y baja tasa de sedimentación, en un ambiente con buena luminosidad y bajo contenido de nutrientes. El análisis de las variaciones laterales muestra un aumento de las formas ramosas (que alcanzan el 40%) hacia el sur en menos de 100 m, en respuesta a cambios en los controles ambientales,

como podría ser una energía hidrodinámica menor en el sector sur de la barda.

*Trabajo subsidiado por PIP/D1861 y PICT-2542.

Nuevos materiales de Titanosauria (Dinosauria, Sauropoda) de la Formación Lago Colhué Huapi: diversidad taxonómica y evolutiva del clado en la Patagonia central

L.M. IBIRICU^{1*}, G.A. CASAL², R.D. MARTINEZ², M. LUNA² y E. IVANY²
E. SVOBODA² e I.A. CERDA³

¹ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP-CONICET), Boulevard Almirante Brown 2915, (9120) Puerto Madryn, Chubut, Argentina. ibiricu@cenpat-conicet.gob.ar

² Laboratorio de Paleovertebrados, UNPSJB sede Comodoro Rivadavia, C.C. 360, (9000) Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. paleogac@yahoo.com.ar; rudaframartinez@gmail.com; paleoambiental@yahoo.com

³ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, UNRN y Museo 'Carlos Ameghino'. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), 8300, Cipolletti, Río Negro. nachocerda6@yahoo.com.ar

En el centro sur de la Patagonia central se exponen excelentes afloramientos de rocas sedimentarias que conforman el relleno de la Cuenca del Golfo San Jorge. Por su riqueza fosilífera se destaca la Formación Bajo Barreal (Cenomaniano temprano – Turoniano tardío). Recientemente se propuso una nueva unidad litoestratigráfica, la Formación Lago Colhué Huapi (Coniaciano – Maastrichtiano). En estos últimos niveles el registro fósil y su ubicación estratigráfica, han sido históricamente confusos y controversiales. En este contexto, la caracterización de la nueva formación permitió ordenar y ubicar dichos hallazgos. En la Formación Bajo Barreal la fauna de titanosaurios está dominada por formas basales (e.g., *Epachthosaurus sciuttoi*). Contrariamente, en los niveles de la nueva formación, el registro de este grupo es más diverso y con formas más derivadas (e.g., *Aeolosaurus colhuehuapensis*). En esta contribución, se pretende caracterizar a los titanosaurios de ambas unidades cretácicas como así también se incorporan nuevos materiales de Titanosauria (UNPSJB-Pv 1051) a la Formación Lago Colhué Huapi. Los mismos incluyen: fémur, tibia y fibula izquierdas parcialmente articuladas y materiales desarticulados pero asociados. En particular, UNPSJB-Pv 1051, representaría un taxón, posiblemente subadulto, que se diferencia de *Aeolosaurus* en el ángulo formado entre el trocánter mayor y la cabeza femoral y la mayor expansión transversal distal del radio. Asimismo, UNPSJB-Pv 1051 se distingue de *Argyrosaurus superbis*, otro de los titanosaurios descritos en estos niveles, en presentar la diáfisis del metacarpo I recta y los cóndilos biselados. Este hallazgo, incrementa el registro y la mayor diversidad taxonómica de titanosaurios presente en estos niveles.

*Proyecto subsidiado por ANPCyT (Pict-2012-2884).

Mid-Cretaceous ferns from the Austral Basin, Argentina

A. IGLESIAS¹, M. PASSALIA¹, P. SANTAMARINA², A. VARELA³ and D. POIRÉ^{3*}

¹ INIBIOMA, CONICET-UNCOMA. Av. de los Pioneros 2350 (8400), S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina. ari_iglesias@yahoo.com.ar; passaliam@gmail.com

² Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", MACN-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470 (C1405DJR), Buenos Aires, Argentina. santamarinape@gmail.com

³ Centro de Investigaciones Geológicas, UNLP-CONICET. Diagonal 113 #275 esquina 64 (B1904DPK), La Plata, Argentina. augustovarela@cig.museo.unlp.edu.ar; poire@cig.museo.unlp.edu.ar

New mid-Cretaceous fern records from the Piedra Clavada and Mata Amarilla Formations, located at Tres Lagos town, Santa Cruz Province, are described. The macrofloristic

assemblages throughout all the section show that the angiosperms are the main component of the flora by richness and relative abundance since the earliest Cenomanian. In this contribution we focused on the pteridophyte records that are also quite diverse. They include sterile and fertile leptosporangiate fern fronds and consist of a typical middle Cretaceous fern flora, with elements shared to others coetaneous assemblages of southern Gondwana. At least three taxonomic groups are present throughout the analyzed sections: Matoniaceae, Schizaeaceae and *Korallipteris*-like fronds (Gleicheniaceae?/Cyatheaceae?/Lophosoriaceae?). However, some relative abundance changes may be related to environmental differences. The middle levels of the Piedra Clavada Formation (upper Albian), interpreted as a sandy deltaic environment, are dominated by fertile Matoniaceae accompanied by Equisetaceae in live position. In the uppermost Piedra Clavada section (lowermost Cenomanian) fertile Dennstaedtiaceae have been identified, sterile leaves probably related to Polypodiaceae and several *Cladophlebis*-like (Osmundaceae?) ferns. In the continental Mata Amarilla Formation (lower Cenomanian), sterile fronds of Schizaeaceae (Anemioideae) are the main fern component. This fact is consistent with the high abundance of cicatricose spores in their palynological assemblages. Extant Schizaeaceae are drought tolerant and grow in warm, sunny habitats and often seasonally dry conditions. The last is in accordance with the Mata Amarilla Formation palaeosols, developed under marked seasonal rains and warm conditions. *Founded by PICT-2013-0388 and PICT-2012-0828.

Taxonomía y tafonomía de los espinicaudados de la Formación La Matilde (Jurásico Medio), provincia Santa Cruz (Argentina)

V.C. JIMÉNEZ¹, M.D. MONFERRAN¹, O.F. GALLEGO¹ y R.G. PELLERANO^{2*}

¹CECOAL y Asignatura Geología Histórica - Micropaleontología (Área Ciencias de la Tierra), CCT Nordeste - CONICET y Departamento de Biología, FaCENA-UNNE. C.C. 128, Ruta 5, Km 2,5, 3400, Corrientes, Argentina. victoriajimenez70@yahoo.com.ar; monfdm@gmail.com; ofgallego@live.com.ar

²IQUIBA-NEA, UNNE-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Av. Libertad 5400, 3400, Corrientes, Argentina. roberto.pellerano@comunidad.unne.edu.ar

La Formación La Matilde aflora en el noreste de la provincia de Santa Cruz con depósitos jurásicos caracterizados por rocas volcánicas y sedimentarias. El propósito del trabajo es identificar los diferentes modos de preservación de las especies de espinicaudados ('conchostracos') en las localidades Puesto Raspuzzi, Laguna del Carbón, Mina de Gobierno, Estancia Meseta Chica y Laguna del Molino (Gran Bajo de San Julián) y estancias El Malacara y La Matilde (Bahía Laura). El material se encuentra depositado en las colecciones Paleontológica "Dr. Rafael Herbst" de la UNNE (Corrientes, CTES-PZ) y de Paleoinvertebrados del Museo Regional Provincial "Padre Molina" (Santa Cruz, MPM-PI). Se analizaron 50 individuos por localidad bajo lupa binocular y microscopio electrónico de barrido (MEB), permitiendo así confirmar la presencia de *Cyzicus* (*Lioestheria*) *santacruzensis* Gallego, 1994 y el hallazgo de otra especie aún indeterminada en las localidades La Matilde y El Malacara. El estudio tafonómico reveló la presencia de moldes de bioclastos en la localidad Laguna del Molino e impresiones en las demás localidades. Los análisis químicos exploratorios se efectuaron mediante un espectrómetro dispersivo en energía (EDS) incorporado al MEB. Se lograron determinar diferencias en las abundancias relativas elementales entre el sedimento y los restos fósiles, destacándose la presencia de óxidos de calcio, nitrógeno y azufre en estos últimos. El mapeo composicional de las zonas estudiadas dentro de la muestra testigo, reveló la distribución de elementos, de forma

homogénea para los silicatos en el sedimento, mientras que en el material fósil se registraron concentraciones puntuales de algunos óxidos y hierro.

*Proyecto subsidiado por PIP-CONICET 11220150100117(responsable Dra. Nora Cabaleri).

Evolución de la máxima masa corporal en mamíferos cenozoicos sudamericanos. Comparación con megafaunas de otras masas continentales

A.G. KRAMARZ^{1,2}, M. BOND^{1,3} y G. CASSINI^{1,2}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina.

² Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, CABA, Argentina. agkramarz@macn.gov.ar; gcassini@macn.gov.ar.

³ Departamento Paleontología de Vertebrados. Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/nro., 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. constantino1453@yahoo.com.ar

Se analiza la trayectoria evolutiva de la máxima masa corporal (mmc) en mamíferos terrestres de Sud América (SA) a lo largo del Cenozoico. Para ello se efectuaron estimaciones de masa corporal (mediante ecuaciones de regresión basadas en medidas dentarias) de las especies de mayor tamaño para cada Edad/unidad faunística desde el Paleoceno hasta el Plioceno, y se las complementó con los datos de mmc disponibles en la literatura para las especies del Pleistoceno. Los resultados señalan que la mmc se incrementó gradualmente a lo largo de Paleógeno hasta alcanzar valores de aproximadamente 3,5 Ton en el Oligoceno tardío, representados por clados de “ungulados” nativos (Astrapotheria y Pyrotheria). El valor máximo es muy inferior al alcanzado en Eurasia (15 Ton) pero semejante a los máximos estimados para Norte América y África, y se registra al menos 10 millones de años después que en esos continentes. La mmc se mantuvo relativamente estable a lo largo del Neógeno y Pleistoceno, representada inicialmente también por “ungulados” nativos (Astrapotheria y Notoungulata), y luego por Folívora. Esta estabilidad se quebró con el ingreso de los Proboscidea en SA (~ 2 Ma), con al menos el doble de masa corporal (ca. 7,6 Ton) que la mmc estimada entre el Oligoceno y el Pleistoceno en clados autóctonos. Los resultados sugieren, como hipótesis preliminar, que la evolución de la mmc en SA estuvo fuertemente influenciada por limitaciones biológicas intrínsecas de los clados nativos más que por factores ambientales, contrariamente a lo interpretado por otros autores para las restantes masas continentales.

Primer registro de interacciones planta-insecto para la Formación Potrerillos (Triásico Superior), Cuenca Cuyana (Mendoza, Argentina)

M.B. LARA^{1*}, B. CARIGLINO² y A.M. ZAVATTIERI^{3*}

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral - CECOAL-CCT-Nordeste-CONICET. Casilla de Correo 128, 3400, Corrientes, Argentina. lara.maria.belen@live.com.ar

² Museo Argentino de Ciencias Naturales “B. Rivadavia” – CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. barichi10@gmail.com

³ Laboratorio de Paleopalínología, IANIGLA – CONICET. Casilla de Correo 330, M5502IRA, Mendoza, Argentina. amz@mendoza-conicet.gov.ar

Durante el Triásico, una rica y abundante flora de *Dicroidium* y su fauna entomológica asociada habitaron en los ecosistemas fluvio-deltaicos de los términos cuspidales de la Formación Potrerillos (Grupo Uspallata). El registro fósil recuperado en los afloramientos de

la localidad Quebrada del Durazno (sur del Cerro Cacheuta, Cuenca Cuyana, Mendoza) aporta evidencias de la colonización de insectos herbívoros en ambientes dominados por una vegetación compuesta por corystospermas, peltaspermas, cycadales, gnetales, ginkgoales, esfenófitas, entre otros. Esta macroflora consiste principalmente de improntas fragmentarias con excelente detalle de preservación de frondes, tallos decorticados y algunas semillas aisladas. En cuanto a los insectos, se reconocen restos de alas anteriores esclerotizadas de hemípteros, y en menor abundancia, alas membranosas y ninfas de odonatos, alas membranosas de ortópteros, miomópteros, mecópteros, grylloblátidos, dípteros, y élitros de coleópteros. En este resumen se da a conocer el primer registro de interacciones planta-insecto para el Triásico de la Formación Potrerillos (Cuenca Cuyana), entre los que se encuentran tipos de interacción generalizadas: daños de alimentación marginal (“marginal feeding”), superficial (“surface feeding”), y fenestra (“hole feeding”), todos ellos en hojas de *Dicroidium* Gothan emend. Townrow, 1957; *Johnstonia* Walkom, 1927; *Kurtziana* Frenguelli emend. Petriella y Arrondo, 1982 y *Yabeiella* Osihi, 1931. Este hallazgo de patrones de herbivoría posiciona tanto a la localidad como a la formación como un sitio importante para estudios relacionados a las asociaciones planta-insecto durante el Triásico Superior, una etapa clave donde los diferentes grupos de insectos terrestres comenzaban a adquirir caracteres modernos.

*Secretaría General de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional del Nordeste (Q006-2014); PIP 2014-2016, No. 11220130100317 CO; ANPCyT-PICT 2011-2546.

Primeros braquiópodos lingúlidos de la Formación Las Plantas (Ordovícico Superior, Sandbiano), Precordillera de San Juan, Argentina

F.J. LAVIÉ¹ y J.L. BENEDETTO¹

¹ CICTERRA-CONICET y Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. fernandolavie@gmail.com; juan.benedetto@unc.edu.ar

La Formación Las Plantas (Sandbiano) se compone principalmente de fangolitas limo-arcillosas oscuras portadoras de nódulos carbonáticos con abundantes briozoos, braquiópodos rinconeliformes, trilobites y bivalvos. Los braquiópodos linguliformes son relativamente escasos y permanecen sin describir. En este trabajo se reportan formas provenientes de los afloramientos expuestos en la Quebrada Gualcamayo de la provincia de San Juan. El discinoideo más común es referido al género *Trematis* Sharpe, 1848, del cual sólo se hallaron valvas dorsales, planas a ligeramente convexas y de contorno subcircular, ornamentadas con líneas de crecimiento concéntricas y pequeños hoyuelos en arreglo quincuncial; la ausencia de valvas ventrales no permite una asignación específica. Por otro lado, los obólidos están representados en su mayoría por conchillas ovaladas a subtriangulares ornamentadas solo por líneas de crecimiento, sin interiores preservados, por lo que permanecen sin identificar. Entre ellos se destaca una Obolidae de gran tamaño para la familia (supera los 45 mm de longitud) referido tentativamente al género *Anomaloglossa* Percival, 1978, en base a sus valvas ovaladas, planas a débilmente convexas, ornamentada sólo con líneas de crecimiento concéntricas, y con tres crestas divergentes en el área visceral ventral. Por último, se registran numerosas valvas dorsales y ventrales de microbraquiópodos del orden Acrotretida que tentativamente se asignan a *Acrotreta* Kutorga, 1848, por su valva ventral perforada, presencia de tubo peduncular y sistema de canales del manto de tipo pinnado con tres pares de ramas, y valva dorsal con septo medio triangular y un refuerzo mediano (*median buttress*).

Macrofaunas bentónicas del Berriasiano–Valanginiano inferior de la Sierra de Cara Cura, Mendoza

D.G. LAZO¹, C.S. CATALDO¹, L. LUCI¹, V.V. VENNARI², A.G. TOSCANO¹ y B. AGUIRRE-URRETA¹

¹ Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN), FCEyN, UBA-CONICET. Int. Güiraldes 2160, Pabellón 2 Ciudad Universitaria, C1428EGA, Buenos Aires, Argentina. dlazo@gl.fcen.uba.ar

² IANIGLA, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Museo de Historia Natural de San Rafael. Parque Mariano Moreno s/ n, 5600, San Rafael, Mendoza, Argentina.

En la Sierra de Cara Cura se registran extensos afloramientos del Grupo Mendoza incluyendo perfiles completos de las formaciones Vaca Muerta, Mulichinco y Agrio. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer dos asociaciones macrofaunísticas bentónicas del Berriasiano-Valanginiano inferior en base a un perfil de detalle de 77 m de espesor realizado en el Arroyo Cara Cura. La base del perfil medido se ubicó en un nivel que porta característicos nódulos calcáreos conteniendo amonoideos pertenecientes a la Biozona de *Argentiniceras noduliferum*, también denominada capa de los “monstruos marinos” por P. Groeber. La primera asociación bentónica fue registrada entre dicha capa y la denominada Discontinuidad Intravalanginiana. Consiste de bivalvos, gastrópodos, serpúlidos y braquiópodos bien preservados en facies de margas y *wackestones*. Se destacan ejemplares de *Virgotrignia hugoi* Leanza, 1985 y *Huncalotis Damborenea* y Leanza, 2016. La segunda asociación ocurre en la Formación Mulichinco por encima de la mencionada discontinuidad, la cual está representada por una asociación de trazas fósiles perteneciente a la icnofacies de *Glossifungites*. Se compone de bivalvos, gastrópodos, serpúlidos coloniales y solitarios, equinoideos y corales. La preservación es pobre, pero se destacan moldes internos de individuos pertenecientes a distintos géneros de bivalvos y gastrópodos. En este tramo del perfil se distinguen dos bancos calcáreos resistentes separados por un intervalo silicoclástico de pelitas verdes y limolitas amarillentas con alta abundancia de ostras pequeñas del género *Ceratostreon* Bayle, 1878. Cada una de estas asociaciones evidencia diferentes condiciones paleoambientales desarrolladas por debajo y por encima de la Discontinuidad Intravalanginiana.

Stable isotope geochemistry of the Upper Cretaceous sauropod nesting sites from La Rioja (NW Argentina): preliminary results

L. LEUZINGER¹, S. BERNASCONI², T. VENNEMANN³, E.M. HECHENLEITNER¹, L.E. FIORELLI¹, S. ROCHER¹ and P.H. ALASINO¹

¹ Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica (CRILAR-CONICET), Entre Ríos y Mendoza s/n., 5301, Anillaco, La Rioja, Argentina. leuzinger.lea@gmail.com; emhechenleitner@gmail.com; lfiorelli@gmail.com; rochersebastian@hotmail.com; palasino@crilar-conicet.gob.ar

² Geological Institute, Swiss Federal Institute of Technology (ETHZ), Sonneggstrasse 5, 8092 Zurich, Switzerland.

³ Institute of Earth Surface Dynamics (IDYST), University of Lausanne (UNIL), Quartier UNIL-Mouline, Bâtiment Géopolis, 1015 Lausanne, Switzerland.

The Upper Cretaceous sauropod nesting sites of Tama and Sanagasta (Los Llanos Formation, La Rioja) have been the subject of several palaeontological studies in recent years. While data on the sedimentology, taphonomy and morphology of eggs and egg clutches of these two nesting localities have already been published, no stable isotope analyses – nonetheless very

useful to complete, support and refine palaeoenvironmental and palaeoecological reconstructions – have been carried out so far. Here we present preliminary results and interpretations of classical stable isotope analyses of oxygen ($\delta^{18}\text{O}$) and carbon ($\delta^{13}\text{C}$) on sauropod eggshells (Titanosauria), as well as on associated sediment and crystals. Stable isotope results were combined with physico-chemical (XRD, REE) and optical (SEM, CL, thin sections) analyses in order to assess the state of preservation of the fossils. While well-preserved fossil material reveals aspects of dinosaur palaeoecology, diagenetically altered fossils provide important clues on the geological context. In addition to traditional stable isotope analyses, we used a recently developed method called *clumped isotope* thermometry that allows to directly measure the temperature of calcite precipitation. If the analyzed material consists of vertebrate fossils – and provided that those are chemically pristine – this temperature corresponds to the body temperature of the animal, and more precisely of the mother in the specific case of fossil eggs. In our context, the results indicate body temperatures similar to previously published data for Titanosauria, i.e., above 35°C.

*Project funded by the Secretary of culture of La Rioja, PICT 2012 0421 (to LEF), the Jurassic Foundation (to EMH). Laboratory facilities by the Climate Geology group of the Swiss Federal Institute of Technology in Zurich (ETHZ) and the Institute of Earth Surface Dynamics of the University of Lausanne (IDYST – Unil).

Algas continentales del Grupo Baqueró, Aptiano superior, provincia de Santa Cruz, Argentina

M. LLORENS^{1*}

¹ CONICET y UNPSJB, Facultad de Ciencias Naturales. 9 de Julio 25, U9100CKN, Trelew, Chubut, Argentina. magdalena.llorens@gmail.com

En este trabajo se reporta por primera vez el contenido de algas continentales del Grupo Baqueró (Aptiano superior). Es una unidad reconocida a nivel mundial por ser portadora de una paleoflora muy diversa y abundante, con diferentes estructuras preservadas y una alta calidad de preservación de los restos fósiles. Desde hace casi un siglo, se ha estudiado su contenido fosilífero que comprende restos palinológicos, improntas foliares, estructuras fértiles, restos fúngicos, cutículas y leños, pero no han habido aún reportes de las algas que completaban estas asociaciones. En este estudio se presenta un conjunto de taxones correspondientes a esporas de resistencia o cuerpos coloniales de algas de ambientes continentales, procedentes de afloramientos de las formaciones Anfiteatro de Ticó y Punta del Barco, que son las unidades basal y superior del Grupo respectivamente, en un total de 6 localidades. Pertenecen casi en su totalidad a la División Chlorophyta, con una amplia dominancia de la Familia Zygnemataceae (*Ovoidites parvus* (Cookson y Dettman) Nakoman, 1966; *Schizosporis reticulatus* Cookson y Dettmann emend. Pierce, 1976; *Lecaniella foveata* Singh, 1971), acompañada por la Familia Botryococcaceae (*Botriococcus* spp.) y completan la asociación algunas formas de afinidad incierta (*Tetraporina* spp., *Retirotundia pseudoreticulata* (Kruttsch) Zippi, 1998, y formas inaperturadas indeterminadas). Estos restos algares proceden de facies sedimentarias correspondientes a ambientes lacustres o llanuras de inundación, y pueden ser elementos útiles para las interpretaciones ambientales, ya que se trata de organismos con una fuerte *stasis* morfológica, que permite que puedan ser asignados a taxones actuales, y trazar paralelismos en cuanto a sus requerimientos ambientales.

*Proyecto subsidiado por PIP-CONICET 112 201301 00286.

Implicancias biocronológicas del registro de *Nesodon* y *Notohippus* (*Panperissodactyla*, *Notoungulata*) en el Mioceno de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina

G.M. LÓPEZ¹, M. BOND^{1,2}, J.N. GELFO^{1,2}, E.B. OLIVERO³ y M.A. REGUERO^{1,2}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n° La Plata (1900), Bs. As. Argentina glopez@fcnym.unlp.edu.ar; constantino1453@yahoo.com.ar; jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar; regui@fcnym.unlp.edu.ar

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

³ Laboratorio de Geología Andina, Centro Austral de Investigaciones Científicas- CONICET, B.A. Houssay 200, 941 O Ushuaia, Tierra del Fuego, ARGENTINA. emolivero@gmail.com

Se dan a conocer los primeros restos de Notoungulata para la Isla Grande de Tierra del Fuego. En la Formación Cullen (Mioceno temprano), considerada la extensión austral de la Formación Santa Cruz de Patagonia, se recuperó un fragmento de paladar de un individuo adulto de Toxodontidae (CADIC P310) que conserva P3-M3 derechos y P3-M2 izquierdos. Algunos rasgos de sus molares (e.g., foseta central en forma de “Y” y presencia de fosetas posteriores) permiten asignarlo a los Nesodontinae y, por su tamaño y grado de hipsodoncia, referirlo tentativamente a *Nesodon conspurcatus* Ameghino, 1887. Esta especie, la más pequeña del género, se registra en capas santacrucenses de Patagonia y Chile. Si bien *Nesodon* es un taxón muy frecuente y característico de la Edad Mamífero Santacrucense (Mioceno temprano), también se registra en capas colloncurenses (Mioceno medio) del norte de Patagonia. Por otro lado, se da a conocer un fragmento premaxilar con I1-I2 izquierdos (calco MLP 10-XII-10-1), cuya procedencia geográfica es incierta, pero recuperado en el área de afloramientos del Mioceno en las cercanías de Río Grande. Por su morfología y grado de hipsodoncia, este resto se refiere tentativamente a *Notohippus toxodontoides* Ameghino, 1891, especie que sirvió de base para reconocer el clásico "Notohippidense" (Santacrucense temprano). Estos nuevos registros permiten establecer la extensión más austral hasta ahora conocida de la Edad Santacrucense.

Reverse alternating tarsus, a derived or a basal trait?

M. LORENTE¹

¹ CONICET y División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, Argentina. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Buenos Aires, Argentina. lmalena@gmail.com

The reverse alternating tarsal disposition was proposed, within Notoungulata, for "advanced" toxodontia (Notohipidae, Leontiniidae and Toxodontidae). It is defined by loss of astragalocuboid contact and establishment of calcaneonavicular contact. Because it also occurs in some interatheriid Typotheria, it has been described as a non-exclusive trait of advanced toxodonts. But no notoungulate presents an alternating tarsus (astragalocuboid contact); the serial condition (only astragalonavicular and calcaneocuboid contact) is the rule. Thus, an alternative definition for the reverse condition is proposed: astragalonavicular joint more proximal than calcaneocuboid joint, so that the navicular contacts the calcaneum to some degree. The known tarsi of "archaic" ungulates are serial or alternating. The reverse condition was described in the middle Eocene genera *Allalmeia* and also mentioned for Litopterna (e.g., *Protheosodon*, *Theosodon*, *Proterotherium*, *Thoatherium*). In the Sapoan (late early Eocene), the reverse alternating tarsus is clearly present in at least three different morphotypes (sets of bones proposed to belong to the same taxon): MM1 (large notoungulate, *Isotemnus*?), MM4 (small notoungulate, Henricosborniidae? Archaeopithecidae?) and, most

interesting, MM3, a small basal Litopterna protolipternid (*Asmithwoodwardia?*). These notoungulates have a calcaneal facet on the navicular, and while this is not present in MM3, in the latter, half of the navicular contacts the calcaneum. Only one Sapoan macromorphotype (MM2, *Notostylops* sp.) has a serial tarsus, while the condition in the other groups is unknown. Thus, the reverse condition seems to be more widespread than previously thought.

Sedimentology and stratigraphy of oyster concentrations in the Pliocene of Wanganui Basin (New Zealand)

L. MACMILLAN¹, C.S. NELSON¹, S. CASADÍO², M.V. ROMERO² and S. BREZINA²

¹ University of Waikato, Private Bag 3105, Hamilton 3240, Nueva Zelanda. larissamacm@gmail.com; c.nelson@waikato.ac.nz

² Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, UNRN - CONICET, Av. Roca 1242, 8332, General Roca, Argentina. scasadio@unrn.edu.ar; mvromero@unrn.edu.ar; sbrezina@unrn.edu.ar

Oyster shells can equally act as archives of paleoenvironmental information (e.g., salinity, temperature) and shellbeds are useful indicator in sequence stratigraphy. The Pliocene Wilkies Shellbed in the Wanganui Basin (North Island, New Zealand) comprises oyster accumulations up to 15 m thick involving the extinct oyster *Crassostrea ingens* Zittel, 1864. Individuals are up to 30 cm long, 7 cm thick and weigh as much as 2 kg. The shellbed consists of a lower onlap shellbed (transgressive lag) and an overlying backlap shellbed (biostrome). The widespread shell $\delta^{18}\text{O}$ (-3.0 to 3.0‰) and $\delta^{13}\text{C}$ (-2.6 to 1.8‰) isotopic values support a range of marginal marine to marine environmental conditions. The lower onlap shellbed had estuarine influence, while the upper part had affinities with a nearshore (<40 m) marine setting of more normal salinity. As the thick backlap shellbed migrated shoreward a depth was maintained in which *Crassostrea* could live *in situ* within weakly calcareous very fine muddy sand in favourable conditions of low turbidity and sedimentation.

Nuevo yacimiento de vertebrados del Cenozoico tardío en Punta Alta, provincia de Buenos Aires, Argentina

T. MANERA DE BIANCO^{1,2}, J.C. FERNICOLA^{3,4}, L.E. CRUZ³, M.C. CARDONATTO⁵, M. ZÁRATE^{5,6} y L. BERBACH²

¹ INGEOSUR, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina. tmanera@criba.edu.ar

² MUSEO Municipal de Ciencias Naturales Carlos Darwin, Urquiza 123, 8000 Punta Alta, provincia de Buenos Aires, Argentina. tmanera@criba.edu.ar; lberbach@yahoo.com

³ Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"- CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, 1405DJR CABA, Argentina, jctano@yahoo.com

⁴ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. cruzlaurae@gmail.com

⁵ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de La Pampa, Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. mccardonatto@gmail.com; mzarate@exactas.unlpam.edu.ar

⁶ CONICET- Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de la Pampa (INCITAP) Avenida Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. mzarate@exactas.unlpam.edu.ar

Se da a conocer el hallazgo de un yacimiento con fósiles de vertebrados terrestres en las proximidades de Punta Alta, a unos 5000 m al NO del lugar donde Darwin coleccionó restos fósiles de mamíferos y moluscos en 1832 y 1833. El sitio se ubica en una cantera de 2 Ha de

extensión que se explota para la extracción de arenas y conchillas del Holoceno. Estas conchillas están depositadas sobre areniscas grises bien consolidadas, suprayacentes a un nivel de limolita rojiza masiva con escasos clastos de cuarcita, grietas de desecación, niveles de tosca y paleocuevas. Estas últimas, vistas en planta tienen forma curvada con diámetros que oscilan entre 60 y 105 cm y una longitud máxima de 700 cm. Según su morfología y tamaño, estas paleocuevas podrían haber sido producidas por grandes armadillos de alguno de los taxones presentes en el Cenozoico tardío. De la capa inferior rojiza mencionada provienen numerosos fragmentos óseos pequeños, en parte dispuestos *ex situ*, probablemente debido al laboreo de la cantera. Por excavación se coleccionaron fragmentos óseos mayores y un caparazón bastante completo de un gliptodonte (*Stromaphorus?*). El análisis preliminar del conjunto de los restos recuperados arrojó la presencia de aves y mamíferos entre los que se identificaron: Gomphotheriidae, Rodentia, Litopterna, *Equus (Amerhippus)* sp., *Toxodon* sp., *Paedotherium* sp., *Pampatherium* sp., *Eutatus* sp., entre otros Dasydopoidea y restos de al menos tres taxones de Gliptodontidae. Los biocrones de los taxones identificados estarían indicando que se trataría de una asociación de fósiles asignable al Plio-Pleistoceno.

Un nuevo espécimen de *Yaminuechelys gasparinii* en la Fm. Allen con nuevos aportes anatómicos. La diversidad y abundancia de este género en la transición Cretácico/Paleógeno.

I.J. MANIEL¹ y M.S. DE LA FUENTE^{1*}

¹ CONICET-Grupo Vinculado al IANIGLA, Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael. Ballofet S/N Frente a Parque Mariano Moreno, 5600, San Rafael, Mendoza, Argentina. nachomaniel@gmail.com

Yaminuechelys gasparinii de la Fuente, Lapparent de Broin y Manera de Bianco 2001 es un taxón de quelido extinto dado a conocer originalmente para la localidad de Arroyo Yaminué de edad Campaniano tardío-Maastrichtiano temprano. El nuevo espécimen aquí presentado (MML-PV-1246) proviene de la localidad Bajo Santa Rosa extraído de sedimentitas de la Formación Allen (de edad similar a la asignada para Arroyo Yaminué). Entre los materiales preservados se destacan la presencia de un caparazón dorsal completo, una vértebra cervical opistocélica y la primera y segunda vertebras torácicas articuladas. Nuevas características anatómicas pueden observarse en el material referido, destacándose, la extensión del estribo inguinal sobre el margen lateral de las costales quinta y sexta y el margen medial de las periféricas séptimas y octavas, la extensión de la cicatriz del íleon sobre gran parte de la octava placa costal y el margen anterolateral de la placa suprapigal, y el contorno del cótilo anterior de la primera vertebra torácica en forma de corazón. Adicionalmente este espécimen permite ampliar la diagnosis de esta especie destacándose entre otras características la presencia de espinas posterolaterales en la placa suprapigal que se insertan sobre la sutura anterior de la placa pigal con la onceava placa periférica. La presencia de *Yaminuechelys gasparinii* así como la de taxones pertenecientes al mismo género en varias localidades patagónicas (e.g., Puesto Narambuena, Paso Córdova, Lago Pellegrini, Punta Peligro, entre otras) permite corroborar la extensión areal y diversidad que alcanzó este género hacia finales del período Cretácico y comienzos del Paleógeno.

*Proyecto subsidiado por PICT 2013-0095.

Estudio preliminar de dientes de Sauropoda Lithostrotia de la Excavación Futalogno de la Formación Portezuelo (Cretácico Superior), Lago Barreales, Neuquén

J.E. MANSILLA¹, F.R. GARCÍA MIKESKA¹ y J.O. CALVO^{1,2,3*}

¹ Grupo de Transferencia Proyecto Dino, Ruta 51, km. 65, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

² Cátedra de Introducción a la Paleontología, Cátedra de Introducción a la Geología, Departamento de Geología, Facultad de Ingeniería, UNComa, Buenos Aires 1400, Neuquén, Argentina. jocalvomac@gmail.com

³ Cátedra de Paleontología I, Facultad de Cs. Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

El yacimiento Futalognko, costa Norte del Lago Barreales, Neuquén, ha dado una riquísima fauna y flora del Cretácico superior (Coniaciano-Turoniano). Centenares de piezas fósiles correspondientes a dinosaurios saurópodos, terópodos y ornitópodos han sido rescatadas; entre ellas, 457 dientes de dinosaurios, 50 correspondientes a saurópodos. Sólo el saurópodo *Lithostrotia Futalognkosaurus* ha sido publicado. Aquí describimos brevemente 31 dientes de saurópodo bien preservados de los 50 rescatados, asignándose a saurópodos *Lithostrotia* caracterizados por ser tipo lápiz con superficie de desgaste en alto ángulo y sección del vástago circular u oval. Se pudieron reconocer 6 morfotipos separando aquellos de la mandíbula superior de la inferior basado en esos presentes en taxa con cráneo (e.g., *Rapetosaurus*, *Nemegtosaurus*). MUCPv:865-1129-1372, sin desgaste, son interpretados como dientes no funcionales. Los 17 dientes referidos a la mandíbula superior son levemente convexos hacia el lado labial y comprimidos labio-lingualmente en la corona formando una leve carena lateral. MUCPv:558-559-560-564-565-569-673-674-1022-1045-1112-1181 presentan faceta lingual única. MUCPv:556-570 presentan faceta lingual oval y un desgaste menor sobre el lado distal. MUCPv:557-734-1370 presentan tres facetas: una lingual oval mayor, otra mesial y otra distal más pequeña. Los 11 dientes referidos la mandíbula inferior son rectos o levemente cóncavos hacia anterior, de sección oval en la corona MUCPv:561-586-1024-1052-1085-1147-1232-1235-1374-1410 presentan faceta labial oval. MUCPv:1299 presenta una faceta labial oval, y otra lingual. Los estudios preliminares confirman que los dientes corresponden a saurópodos *Lithostrotia*, permitiendo tentativamente separar los de la mandíbula superior de la inferior sin reconocer a cuantos taxa o especímenes corresponden.

*Proyecto subsidiado por ANPCyT:2011-2591/UNCo:04/I082; Chevron SA y Fundación Luciérnaga.

Nuevos metaterios (Mammalia) del Mioceno medio del noroeste del Chubut (Argentina)

G.M. MARTIN¹, M.F. TEJEDOR², N.M. NOVO², L.R. GONZÁLEZ^{1*} y O. MARTÍNEZ³

¹ Centro de Investigación Esquel de Estepa y Montaña Patagónica, CIEMEP, CONICET-UNPSJB y UNPSJB, Roca 780, 9200, Esquel, Chubut, Argentina. gmartin_ar@yahoo.com; gonzalezlaureano@yahoo.com.ar

² Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (CENPAT, CONICET) y UNPSJB, sede Trelew. Boulevard Brown 2915, 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. tejedor@cenpat-conicet.gob.ar; nelsonovo@gmail.com

³ UNPSJB sede Esquel). Roca 780, 9200, Esquel, Chubut, Argentina. oam1958@gmail.com

En las sedimentitas de la Formación Collón Curá de la localidad de Cerro Zeballos se conocía, hasta el momento, un único metaterio: el hatliacínido *Pseudonotictis chubutensis*. Aquí damos a conocer cuatro morfotipos asignables a nuevas especies de metaterios, dos paleoténtidos (A y B) con el trigónido de m1 bien desarrollado y no plagiaulacoideo, un argiroláguido (C) con molares hipselodontes altamente modificados, y un hatliacínido (D) con una extensa sínfisis mandibular y premolares con talones desarrollados. El morfotipo A se distingue de otros paleoténtidos por una región anterior de la mandíbula elongada, con una distancia entre m1 y el alvéolo de i1 igual a la hilera molar, m1 no marcadamente más largo que m2, trigónido y talónido de m1 subiguales y la cresta del entocónido en forma de C

marcada. El morfotipo B tiene la región anterior de la mandíbula corta y el trigónido más corto que el talónido en m2-4. El morfotipo C (una mandíbula izquierda con m1-3) tiene un trigónido mayor que el talónido, claramente separado por entradas lingual y labial bien marcadas, menor desarrollo del hipocónido, m1 con la entrada lingual poco marcada, entocrístida cerrando el fléxido lingual del talónido y el hipocónido de m1 robusto y bulboso, no comprimido anteroposteriormente. El morfotipo D tiene un único foramen mentoniano debajo de p1, talón bien desarrollado en p3 y sin diastemas entre premolares. Los cuatro morfotipos nuevos incrementan la riqueza taxonómica para la localidad y para el Mioceno medio de Patagonia, complementando la información generada con la de otros taxones.

*Proyecto subsidiado por PICT 2013-2270.

La fauna de dinosaurios de la Formación Bajo de la Carpa (Santoniano, Cretácico Superior) en el área Cerro Overo-La Invernada, Patagonia norte, Argentina

A.H. MÉNDEZ¹, L.S. FILIPPI², R.D. JUÁREZ VALIERI³, P. CRUZADO-CABALLERO¹, F.A. GIANECHINI⁴ y A.C. GARRIDO⁵

¹ CONICET – IIPG (Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, UNRN-CONICET). Av. Roca 1242, General Roca, Río Negro, Argentina. arielmendez@yahoo.com.ar; pccaballero@unrn.edu.ar

² Museo Municipal “Argentino Urquiza”. Jujuy y Chaco s/n, Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. lsfilippi@gmail.com

³ Secretaría de Cultura de la Provincia de Río Negro, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. rubendjuarez@gmail.com

⁴ CONICET - Área de Zoología, Departamento de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL, Chacabuco 917, 5700, San Luis, Argentina. smilodon.80@gmail.com

⁵ Museo Provincial de Ciencias Naturales “Prof. Dr. Juan A. Olsacher”. Etcheluz y Ejército Argentino, Zapala, Neuquén, Argentina. albertocarlosgarrido@gmail.com

La Formación Bajo de la Carpa está caracterizada por sedimentos que corresponden a paleoambientes fluviales y eólicos. Los yacimientos afloran en diversos sitios del noroeste de Patagonia, habiéndose reportado una fauna de dinosaurios compuesta por saurópodos y terópodos. Desde 2013, el equipo del Museo Argentino Urquiza (Rincón de los Sauces) junto a otras instituciones, trabaja de manera sistemática en afloramientos de esta formación ubicados en el área Cerro Overo-La Invernada, resultando en un notable incremento del conocimiento sobre la diversidad faunística de esta formación. Entre los hallazgos se encuentran: terópodos abelisáuridos como *Viavenator* y otros especímenes incluyendo dos cráneos parciales y un complejo sacro casi completo, vértebras pertenecientes a megaraptores y huevos preliminarmente asignados a Theropoda. Asimismo se han recuperado saurópodos lithostrotios, incluyendo tres individuos de diferentes tamaños, un espécimen articulado con cráneo y serie presacra y sacra completas e iliones y un lognkosaurio representado por vértebras cervicales. Se han recuperado varios ornitópodos, un clado nunca antes reportado para esta formación. Todos ellos son euiguanodóntidos no-hadrosáuridos e incluyen un pubis similar a *Gasparinisaura*, un espécimen de afinidades inciertas compuesto por vértebras, coracoides e isquion y un Elasmaria representado por una serie articulada de once vértebras cervicales y dorsales, costillas, placas intercostales, cintura escapular y brazo completo. La notable abundancia y diversidad de dinosaurios encontrada permitirá trabajar sobre sistemática y filogenia de los nuevos taxones, aspectos paleobiológicos (morfología funcional, variabilidad intraespecífica y ontogenética), comparación con asociaciones faunísticas de otras áreas de la misma formación, cuestiones tafonómicas, reconstrucciones paleoecológicas, etc.

Análisis de diversidad en trilobites asáfidos del Ordovícico Temprano de la Cordillera Oriental (Noroeste Argentino)

F.R. MEROI ARCERITO¹, B.G. WAISFELD^{2,3} y K. HALPERN^{2,3}

¹ Grupo de Entomología del Sudeste Bonaerense (GENEBSO), INBIOTEC, FCEyNMdP, CONICET, UNMDP, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *facundomeroi@hotmail.com*

² CICTERRA, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. *bwaisfeld@unc.edu.ar; karenhalpern@gmail.com*

³ Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 299, 5000, Córdoba, Argentina.

El modo más simple de evaluar la diversidad y estructura ecológica de una comunidad es considerar su riqueza. Se realizó un estudio de la diversidad de trilobites asáfidos del Ordovícico Temprano del noroeste argentino. Se analizó la riqueza específica en relación a la riqueza total del grupo como una aproximación para comprender los procesos macroevolutivos a nivel regional. Se contabilizaron 8518 ejemplares de trilobites, reconociendo la categoría menor que permitiera la calidad del material; las muestras fueron estandarizadas (*sample-based rarefaction*). Además, se registraron las abundancias absolutas de los taxones durante el Tremadociano temprano (Tr1), Tremadociano tardío (Tr2 y Tr3) y Floiano medio y superior (Fl2 y Fl3). El intervalo con mayor riqueza de trilobites fue el Tr2 y en orden decreciente: Tr1, Tr3 y Fl2-3, mientras que el intervalo con mayor riqueza de asáfidos fue el Tr3, y a continuación en orden decreciente: Tr2, Fl2-3, Tr1. Asimismo, tiene lugar un incremento sostenido en la abundancia de asáfidos a lo largo del Tremadociano, mientras que las asociaciones comienzan a ser co-dominadas por diversas familias en el Floiano. El aumento de riqueza de asáfidos a partir del Tr2 tardío/ Tr3 basal indica potencialmente una alta tasa de origen, coincidente con un aumento de la diversidad morfológica y la proliferación de taxones endémicos. En contraste con los registros de asáfidos más antiguos (Furongiano – Tr2 basal) de naturaleza generalista, el nuevo patrón reconocido sugiere también un incremento en la especificidad ambiental y, posiblemente, un incremento en la especialización ecológica del grupo.

New mammal remains from the Late Miocene Caragua local fauna, northern Chile

K. MORENO¹, E. BOSTELMANN¹, M. GARCÍA², G. MONTOYA³, D. MUÑOZ¹, I. NAVIA¹, J. PÉREZ¹, V. ÁLVAREZ⁴ and D. CROFT⁵

¹ Instituto de Ciencias de la Tierra, Laboratorio de Paleontología, Universidad Austral de Chile, Los Laureles s/n, 5090000, Valdivia, Chile. *karenmoreno@uach.cl; ebostel@yahoo.com; dmunozguzman@gmail.com; israel.navia.r@gmail.com; josperez@hotmail.es*

² Advanced Mining Technology Center, Universidad de Chile. Av. Tupper 2007, Santiago, Chile. *mgarciagodoy@ing.uchile.cl*

³ Department of Biological Sciences, University of Cape Town, Ciudad del Cabo, Sudafrica. *getamoo@gmail.com*

⁴ Universität Göttingen, Untere Karspüle 2, 37073, Göttingen, Alemania. *valentina.alvarez.barra@gmail.com*

⁵ Department of Anatomy, Case School of Medicine, 10900 Euclid Avenue, Cleveland, OH 44106-4930, USA. *darin.croft@case.edu*

Mid-latitude late Neogene continental fossil faunas from South America are largely unknown. However, their study remains highly interesting given the notable geodynamic context of that time, such as the major uplift of the Central Andes and the aridification of the Atacama desert.

In Chile (in contrast to nearby Bolivia), only the early Miocene Chucal fauna has been described in some detail. A second Chilean locality, Caragua, is known from three specimens of the mesotheriine notoungulate *Caraguatypotherium munozi*. Here we present new material collected at Caragua from the lower levels of the lower member of the Huaylas Formation dated between 11.4 to 10.7 Ma and distributed between two sites: Caragua and the Tignamar Valley. Fossils were mostly fragmentary and collected on the surface, although some partially articulated specimens were also discovered. The most common mammal is *C. munozi*, from which cranial and appendicular material were exhumed from four localities. Additional material includes: (1) a small Hegetotheriinae indet., known from a partial lower dentition; (2) a Peltephilidae indet., based on isolated osteoderms; and (3) a Dasypodidae (Euphractinae: Euphractini), similar to other isolated osteoderms known from the Miocene of Bolivia and Uruguay. A series of articulated cervical vertebrae from a larger ungulate, probably Macraucheniiidae (order Litopterna), was also found. The fossil record from Caragua is still scarce, but it appears that mesotheriines are the most abundant mammals, at most middle to late Miocene sites in Cerdas and Nazareno Bolivia; Arroyo Chasicó in Argentina and Chucal, Chile; except for Quebrada Honda (Bolivia).

*Investigación subsidiada por proyecto FONDECYT regular 1150879.

El provincialismo de los braquiópodos durante el Tremadociano (Ordovícico Temprano)

D.F. MUÑOZ¹, J.L. BENEDETTO¹ y F.J. LAVIÉ¹

¹ CICTERRA, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. df.munoz@conicet.gov.ar; juan.benedetto@unc.edu.ar; fernandolavie@gmail.com

Durante los últimos 40 años se han realizado numerosos análisis de la distribución paleogeográfica de los braquiópodos ordovícicos, especialmente de los rinconeliformes. En trabajos recientes se han reconocido para el Tremadociano tres provincias faunísticas: Bajas Latitudes, Báltica y Altas Latitudes. En el presente estudio se reevalúan las afinidades biogeográficas de los géneros de braquiópodos registrados a nivel global para el Tremadociano incluyendo nuevos datos sobre las faunas gondwánicas, en particular la reciente reasignación de las especies de *Nanorthis* Ulrich y Cooper, 1936, del noroeste de Argentina a los géneros *Tarfaya* Havlíček, 1971, *Gondwanorthis* Benedetto y Muñoz, 2016 y *Lampazarorthis* Benedetto y Muñoz, 2016, y nuevos registros de lingúlidos en el Tremadociano de Argentina. Para ello se realizaron análisis de agrupamiento y PCO (Principal Coordinate Analysis) utilizando los índices de Dice y Raup-Crick de cuatro conjuntos de taxones (todos los géneros, lingúlidos + órtidos, sólo órtidos y sólo lingúlidos). Todos los análisis permiten reconocer dos grandes dominios en contraposición con la propuesta de otros autores de una división tripartita. La mayor diferencia de nuestros resultados es que las faunas Bálticas y Uralianas no aparecen como una entidad separada sino formando parte del Dominio Gondwánico y estrechamente asociadas a Perunica. Otra diferencia importante es el apartamiento de Tasmania del Dominio de Bajas Latitudes y su relación más estrecha con los braquiópodos de la Cuenca Andina Central.

***Caraguatypotherium munozi* (Flynn et al., 2005): Anatomía craneal interna**

I. NAVIA¹, E. BOSTELMANN¹ y K. MORENO¹

¹ Instituto de Ciencias de la Tierra, Laboratorio de Paleontología, Universidad Austral de Chile, Los Laureles s/n, 5090000, Valdivia, Chile. israel.navia.r@gmail.com; karenmoreno@uach.cl; ebostel@yahoo.com

La presente investigación busca complementar trabajos anteriores de descripción y cuantificación de caracteres morfológicos a través de imágenes por tomografía computarizada, escáner de superficie y material original del notoungulado *Caraguatypotherium munozi* Flynn et al., 2005 (SGO PV-22500), proveniente de la Fm. Huaylas, localidad de Caragua, región de Arica (Chile), en estratos datados en 11.4-10.7 Ma. Observaciones preliminares arrojan los siguientes resultados cuantitativos: su cavidad nasal tiene una longitud de 87 mm, ancho 38 mm, altura 29 mm. Presenta un área superficial de 10.329 mm², en donde 220 mm² corresponde al sector de narinas y 370 mm² hacia la lámina cribosa del etmoides. El volumen es de 43.839 mm³. La razón entre el largo de la cavidad nasal y el largo del cráneo es de 52% en tanto que el del volumen nasal es de 269 mm³/mm. En *Plesiotypotherium achirense* Villarroel 1974 (MNHN ACH 23), el largo de la cavidad nasal representa el 58% del largo craneal y el valor de la razón entre el volumen de la cavidad nasal y el largo del cráneo es de 6234 mm³/mm. Entonces, comparativamente se podría inferir que *P. achirense* tendría un área superficial turbinal mayor a *C. munozi* y por tanto, indicar una adaptación de este último hacia condiciones de mayor humedad ambiental. Al cuantificarse un menor porcentaje de cavidad nasal y volumen, se podría inferir menor área de turbina y condensar menos vapor de agua del aire exhalado. Ésto inferido gracias al índice de condensación, estudiado en cricétidos de ambientes xéricos.

*Investigación subsidiada por proyecto FONDECYT regular 1150879.

Nuevos restos excepcionalmente preservados de *Llankibatrachus truebae* (Anura, Pipidae) del Eoceno de Patagonia: evidencia adicional sobre la ontogenia de la especie

L. NICOLI¹ y A. PAULINA-CARABAJAL²

¹ CONICET-División Herpetología. Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Angel Gallardo 470, 1405, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. lnicoli@macn.gov.ar

² CONICET-Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (UNCOMA), Quintral 1250, 8400, San Carlos de Bariloche, Argentina. a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar

Sedimentos de la Formación Huitrera expuestos en Pampa de Jones (Neuquén, Argentina) han brindado numerosos restos de renacuajos asignados a *Llankibatrachus truebae* Baez y Púgener 2003. Entre ellos han sido previamente reconocidos los estadios larvales 51, 57/58 y 59 (Nieuwkoop-Faber: NF). Presentamos aquí información novedosa basada en ejemplares recientemente colectados, con estructuras blandas excepcionalmente preservadas, que complementan esta serie. Entre ellos, MAPBAR 5212, que corresponde a un renacuajo aún sin patas, con bárbulas sensoriales y ojos pequeños ubicados antero-lateralmente, frontoparietales pares (en contacto posteriormente), y paraesfenoides osificado y proyectado anteriormente tanto como los frontoparietales. La ausencia de patas ubica este espécimen no más allá del estadio 51/52NF, indicando para *Llankibatrachus* una aparición y extensión tempranas de los frontoparietales y el paraesfenoides en comparación con otros pípidos tanto fósiles como actuales. A su vez, el espécimen MAPBAR 5214, que conserva solo la región cefálica excepcionalmente preservada, muestra la ausencia de bárbulas y ojos proporcionalmente más grandes y de posición más postero-medial que en MAPBAR 5212 coexistiendo con frontoparietales aún pares y cápsulas óticas incompletamente osificadas. Por su grado de osificación, MAPBAR 5214 representa un individuo más joven que el espécimen identificado por Báez y Púgener como estadio 59NF, aportando información adicional sobre

la cronología del desarrollo de *Llankibatrachus*, que difiere en algunos aspectos de la observada en *Xenopus*. Caracteres observados en *Llankibatrachus* que no han sido explotados filogenéticamente, como la particular morfología del paraesfenoides y la presencia de bárbulas sensoriales en las larvas, podrían soportar su propuesta vinculación con los xenopodinos.

Gradientes latitudinales en moluscos marinos de Chile desde el Mioceno

S.N. NIELSEN

Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Austral de Chile. Campus Isla Teja s/n, Valdivia, Provincia de los Ríos, Chile. svn.nielsen@uach.cl

El gradiente latitudinal de diversidad en moluscos marinos (gasterópodos y bivalvos) a lo largo de Chile es un caso excepcional a nivel mundial, es decir, hay más especies hacia el polo que en latitudes bajas. Se ha demostrado que este gradiente inverso es un rasgo geológicamente joven, datado en el Cuaternario, ya que se han recuperado gradientes normales tanto para el Mioceno temprano como para el Plioceno-Pleistoceno. Nuevas colecciones aportaron especies adicionales para diferentes unidades, pero principalmente para la Formación Navidad de Chile central, aumentando todavía el gradiente de diversidad latitudinal normal para el Mioceno temprano mientras que no hay cambios significativos para otras unidades. Aparte de ver la biodiversidad, estudios nuevos exploran gradientes en rasgos ecológicos a lo largo del mismo trayecto. Por ejemplo, la fauna del Mioceno temprano contiene mucho más depredadores epifaunales, los que disminuyeron en cantidad durante el enfriamiento del Pacífico oriental en el Mioceno tardío. Este recambio ecológico es principalmente generado por los gasterópodos, aunque cada familia parece tener su propio patrón lo que merece un análisis más diferenciado.

*Investigación subsidiada por el proyecto Fondecyt No.1150664.

Nuevos especímenes de primates del Mioceno temprano-tardío de la Formación Pinturas (Provincia de Santa Cruz, Argentina)

N.M. NOVO¹, M.F. TEJEDOR^{1,2}, J. FLEAGLE³, L. GONZÁLEZ RUIZ^{4,5}, G. MARTIN^{4,5} y D. BRANDONI⁶

¹ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología- CONICET – CENPAT. Boulevard Brown 2915, (9120) Puerto Madryn, Provincia de Chubut, Argentina. nelsonovo@gmail.com

² Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew. Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”. Trelew, Provincia de Chubut, Argentina. tejedor@cenpat-conicet.gob.ar

³ Department of Anatomical Sciences, School of Medicine, Stony Brook University, Stony Brook, NY 11794-8081. john.fleagle@stonybrook.edu

⁴ Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónicas (CIEMEP), CONICET – UNPSJB. Roca 780, CP 9200, Esquel, Chubut. gonzalezlaureano@yahoo.com.ar

⁵ Facultad de Ciencias Naturales, Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”. Esquel, Provincia de Chubut, Argentina.

⁶ Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP), CONICET, Diamante, Entre Ríos.

Se dan a conocer diez especímenes dentarios fósiles de primates provenientes del Mioceno temprano-tardío de la Formación Pinturas, noroeste de Santa Cruz. Entre ellos un canino inferior izquierdo, un canino superior izquierdo, un incisivo lateral izquierdo y un molar

inferior cuyas afinidades resta determinar. Un fragmento mandibular conteniendo parte de la sínfisis y p3-4 derecho, es prácticamente indistinguible del holotipo de *Soriacebus adrianae* Fleagle, 1990 (MACN-Pv 59). Un molar inferior, probablemente m1, es atribuible a *S. ameghinorum* Fleagle et al., 1987; un molar inferior derecho, probablemente m3, se asemeja al espécimen MACN-Pv 248 asignado a *Carlocebus carmenensis* Fleagle, 1990. Dos premolares superiores derechos, probablemente P4's, presentan similar morfología; uno de ellos con excelente estado de preservación, presentando un hipocono muy desarrollado sin conexión al protocono; el restante posee mayor desgaste y el paracono roto. Un molar superior, probablemente M1, posee parte del hipocono roto y se destaca una fosa mesial. Estos últimos tres especímenes presentan características similares a *C. carmenensis*. Si bien en este trabajo los especímenes han sido asignados tentativamente a taxones conocidos, ponen en evidencia una mayor variabilidad morfológica de primates en la mencionada formación. En consecuencia se reafirma la necesidad de una revisión exhaustiva de los taxones previamente descritos para la Formación Pinturas a la luz de los nuevos hallazgos, a fin de evaluar la posible existencia de taxones adicionales.

***Paraphyllanthoxylon* en el Cretácico Inferior de la Formación Cerro Barcino, Provincia del Chubut, Argentina**

C.I. NUNES¹, R.R. PUJANA^{2,3} y I.H. ESCAPA^{1,3}

¹ Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, CP 9100, Trelew, Chubut, Argentina. cristina.n92@gmail.com; iescapa@mef.com.ar

² Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina. rpujana@gmail.com

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET)

Trabajos de campo realizados durante los últimos cinco años en estratos del Grupo Chubut, en las cercanías de la localidad de Las Plumas (Chubut, Argentina), permitieron el hallazgo de una tafoflora asociada a numerosos restos de un nuevo dinosaurio saurópodo. Estratigráficamente, en esta localidad informalmente referida como "La Flecha", afloran depósitos del Miembro Cerro Castaño de la Formación Cerro Barcino. Una datación radioisotópica reciente de los estratos portadores de la biota fósil permitió asignarlos al Cretácico Inferior, más específicamente al Albiano más alto. La flora fósil está constituida por compresiones, impresiones (i.e., pínulas de helechos, hojas y conos polínicos de coníferas, hojas y flores de angiospermas) y restos silicificados de maderas. Contrastando con las impresiones y compresiones, las cuales están mayormente dominadas por hojas de angiospermas, la diversidad de los restos de madera es ampliamente dominada por coníferas (Cupressaceae?), mientras que las angiospermas se encuentran restringidas a un único ejemplar. Dicho ejemplar es asignado al morfogénero *Paraphyllanthoxylon* Bailey, 1924, en base a una combinación de caracteres anatómicos, incluyendo porosidad difusa, arreglo de los vasos en series radiales cortas, presencia exclusiva de placas de perforación simples, disposición opuestas a alternas de las punteaduras intervasculares, presencia de punteaduras vaso-radio elongadas, ausencia de parénquima axial y presencia de tílides. Este registro representa la mención más antigua para este morfogénero en el Hemisferio Sur, y brinda información adicional sobre la biogeografía de las angiospermas en Gondwana para el Cretácico "medio".

Nueva especie de *Hoplophractus* Cabrera, 1939 (Xenarthra, Cingulata, Glyptodontidae) de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno tardío: Piso/Edad Chasicuense) de la provincia de Buenos Aires (Argentina)

C.G. OLIVA¹

¹ CRePAP, Dirección Provincial de Museos y Preservación Patrimonial, Secretaría de Cultura de la pcia. de Buenos Aires. Calle 50 N°539, CP: 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. cristianoliva78@yahoo.com.ar

Hoplophractus Cabrera, 1939 (Neosclerocalyptinae, Neosclerocalyptini), conocido únicamente a través de su especie tipo: *Hoplophractus tapinocephalus* Cabrera, 1939, constituye el más diversificado Glyptodontidae (Xenarthra, Cingulata) del Piso/Edad Huayqueriense (Mioceno tardío) de la Región Pampeana (provincias de Buenos Aires y La Pampa). Se da a conocer el registro más antiguo del género, representado por un tubo caudal completo y diversos fragmentos de coraza dorsal asociados (MMH-CH 83-03-139/41), provenientes de niveles cuspidales de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno tardío: Piso/Edad Chasicuense) del curso inferior del arroyo homónimo (partido de Villarino, provincia de Buenos Aires). El nuevo material analizado se caracteriza por exhibir un par de grandes placas terminales elípticas (no participando del extremo caudal), separadas por amplios espacios inter-apicales (ocupados por una serie de figuras sagitales); rasgos considerados diagnósticos de este cingulado. Sin embargo, se diferencia de *Hoplophractus tapinocephalus* Cabrera, 1939 (Pv-UNS 260) por carecer de opérculos apicales distales y poseer hileras ininterrumpidas de figuritas periféricas; caracteres derivados compartidos con *Eosclerocalpytus* C. Ameghino, 1916 y *Neosclerocalyptus* Paula Couto, 1957 que sugieren su pertenencia a una nueva especie.

Evidences of ungual disorders in fossil tracks of holarctic ungulates: gomphotheres (Proboscidea, Gomphotheriidae), equids (Perissodactyla, Equini) and camelids (Artiodactyla, Lamini); ichnotaxonomic implications

C.G. OLIVA¹ and M.G. ARREGUI²

¹ CRePAP, Dirección Provincial de Museos y Preservación Patrimonial, Secretaría de Cultura de la Provincia de Buenos Aires. Calle 50 N°539, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. cristianoliva78@yahoo.com.ar

² YPF Tecnología S.A. Baradero S/N, 1925, Ensenada, Buenos Aires, Argentina. arregui.mariano@gmail.com.ar

The analysis of paleoichnites and trackways corresponding to holarctic ungulates, from the late Pleistocene (Lujanian Stage/Age) of Pehuen-Có and Laguna del Monte tracksites (Buenos Aires, Argentina), allows the recognition of several clinical signs that reflect some of the main pedal affections and alterations, experimented by living members of the group. *Proboscipeda australis* (Aramayo and Manera de Bianco, 1987) presents occasional cracks on its hoof-prints (interpreted as vertical fissures on the horn-wall). *Hippipeda* isp. exhibits a series of morphologic anomalies in the digital-impression, linked to “contracted-heel” (narrow hoof, with distal projection of heel-bulbs and increase of distance between frog-apex and horn-wall) and “distorted-hoof” (assymetrical foot, with flared internal-pillar [toe-quarter junction] and forwardly displaced external heel-buttress); two habitual foot-disorders in modern horses. *Lamaichnum guanicoe* Aramayo and Manera de Bianco, 1987 exhibits eventual evidences of overgrown horn (frequent in extant camelids): 1) curving, distortion and deviation of the altered toenails, which depart of their natural position (forwardly directed, subparallelly disposed) to be outwardly oriented and divergent; 2) overexpansion of the interclavular-gap

(with ample separation between both digital-ends); 3) enlargement and widening of the tracks, due the antero-lateral projection of the overgrown nails; 4) normal acquisition of a secondary heteropody (because a differential upgrowth of manual and pedal toenails; greater in the first ones). These intraspecific variations (extramorphologic features) are often used to segregate a second llamoid ichnospecies: *Lamaichnum tulipensis* (Aramayo and Manera de Bianco, 1987), herein proposed as synonym of *Lamaichnum guanicoe*.

Primeros registros de la Zona de *Holmograptus spinosus* (Ordovícico Medio) en la sierra de Rinconada, Precordillera Oriental, provincia de San Juan, Argentina

G. ORTEGA¹, G.G. VOLDMAN^{1,2}, A.L. BANCHIG³, G.L. ALBANESI^{1,2}, R. CARDÓ^{3,4}, J.L. ALONSO⁵ y L.P. FERNÁNDEZ⁵

¹ CONICET, CIGEA, Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, CC1598, X5000JJC Córdoba, Argentina. gladyscortega@gmail.com

² CICTERRA (CONICET-UNC). Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina. guillermo.albanesi@unc.edu.ar

³ Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan. Ignacio de la Rosa y Meglioli, 5400, San Juan, Argentina.

⁴ SEGEMAR (Servicio Geológico y Minero Argentino). Sargento Cabral 685 (oeste), 5400 San Juan, Argentina.

⁵ Departamento de Geología, Universidad de Oviedo. Jesús Arias de Velasco s/n, 33005, Oviedo, España.

La Formación Rinconada (ca. 3750 m) presenta extensos afloramientos en la Precordillera Oriental, provincia de San Juan. La misma corresponde a una *mélange* de edad ordovícica a silúrica integrada por areniscas, fangolitas, conglomerados y bloques, algunos de escala kilométrica, expuesta sobre el flanco oriental de las sierras de Villicum, Rinconada y Pedernal. En la presente contribución se identifican por primera vez para la sierra de Rinconada graptolitos referidos preliminarmente a la Zona de *Holmograptus spinosus* del Darriwiliano medio (Ordovícico Medio). La graptofauna procede de bloques de ortocuarzitas con cemento calcáreo ubicados en el tramo medio de la Formación Rinconada, a 1,5 km al norte de la quebrada Grande. La asociación está compuesta por *Holmograptus spinosus* Ruedemann, 1904, estipes de sinograptidos indet., *Pseudophyllograptus* sp., *Bergstroemograptus crawfordi* Harris, 1926; *Cryptograptus schaeferi* Lapworth, 1880; *Glossograptus* sp.; *Xiphograptus?* sp. y *Archiclimacograptus* spp. Las formas dominantes son los biseriados y *Pseudophyllograptus* sp., siendo también abundantes *C. schaeferi* y estipes de sinograptidos, algunas de varios milímetros de longitud. *B. crawfordi* y *Glossograptus* sp. están escasamente representados. Una graptofauna similar, recientemente hallada en nódulos calcáreos en el techo de la Formación Gualcamayo, sierra de Villicum, constituye el único registro previo de esta biozona en la Precordillera argentina. La citada asociación puede correlacionarse con la Zona de *H. spinosus* de Norteamérica y Australasia y niveles equivalentes de Escandinavia y China.

Iconofacies del Miembro Inferior de la Formación Allen, Grupo Malargüe (Campaniano superior – Maastrichtiano inferior), Paso Córdoba, Río Negro, Argentina

R.A. ORTÍZ¹ y J.O. CALVO^{1,2,3*}

¹ Grupo de Transferencia Proyecto Dino. Ruta 51, km. 65, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina. paleoroca@yahoo.com.ar

² Cátedra de Introducción a la Paleontología, Cátedra de Introducción a la Geología, Departamento de Geología, Facultad de Ingeniería, UNCOMA. Buenos Aires 1400, Neuquén, Argentina. jocalvomac@gmail.com
³ Cátedra de Paleontología I, Facultad de Cs. Exactas y Naturales, Universidad Nacional de la Pampa. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

Se describen icnofacies del miembro inferior de la Formación Allen, Paso Córdoba, permitiendo establecer el paleoambiente en consonancia con las estructuras sedimentarias. La sección inferior del miembro inferior de la Formación Allen presenta areniscas finas grises con restos de pelecípodos, gastrópodos, peces pulmonados y placas de tortugas, seguidas por pelitas rojizas de ambiente de planicie de inundación sin evidencia de registro fósil. Por sobre este paquete sedimentario hay areniscas amarillentas de grano medio correspondiente a una icnofacies de *Scoyenia*. La misma está conformada por trazas tipo fodichnia, grietas de desecación, rizolitos y repichnias además de icnitas de aves tridáctilas, con dígitos delgados, sin impresión de talón similar a las huellas de *Barrosopus slobodai* Coria et al. 2002, e icnitas de Sauropoda *Lithostrotia* de mediano porte caracterizados por la presencia de impresión de manos de forma semilunar y patas traseras redondeadas. En la sección media del miembro inferior se encuentran areniscas rojizas correspondientes a una planicie de inundación canalizada e icnofacies de *Scoyenia* con repichnias representadas por icnitas de Hadrosauridae de mediano tamaño, de talón redondeado, dedos cortos y romos, presencia de grietas de desecación y ondulitas. La sección superior del miembro inferior presenta paleosuelos con evidencia de rizolitos, trazas de organismos clasificados como domichnia lo que representa nuevamente a la icnofacies de *Scoyenia*. En suma, las evidencias de las numerosas trazas fósiles (icnofacies de *Scoyenia*) asociadas a las estructuras sedimentarias de Paso Córdoba muestran para el miembro inferior de la Formación Allen un ambiente continental netamente fluvial de tipo meandriforme.

*Proyecto ANPCyT: 2011-2591; Proyecto UNCo:04/I082; Empresa Chevron SA y Fundación Luciérnaga.

Nuevos registros de Plesiosauria en la Formación Allen (Cretácico Superior) en la zona de J.J. Gómez, General Roca, Río Negro, Argentina

R.A. ORTÍZ¹, J.O. CALVO^{1,2,3*} y L. SALGADO⁴

¹ Grupo de Transferencia Proyecto Dino, Ruta 51, km. 65, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina. paleoroca@yahoo.com.ar

² Cátedra de Introducción a la Paleontología, Cátedra de Introducción a la Geología, Departamento de Geología, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, Neuquén, Argentina.

³ Cátedra de Paleontología I, Facultad de Cs. Exactas y Naturales, Universidad Nacional de la Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

⁴ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro- Conicet. Av. General Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

Se describen materiales de Plesiosauria provenientes del Miembro Medio de la Formación Allen (Campaniano-Maastrichtiano), en una nueva localidad ubicada al norte de J.J. Gómez. Los restos se encontraron en areniscas gris-amarillentas, 20 metros por debajo del Miembro Superior y por encima de un nivel pelítico verde, del cual, en otras localidades, otros restos de plesiosaurios fueron registrados. El registro fosilífero incluye un centro vertebral dorsal y dos dientes. La vértebra (IIPG s/n), de forma arriñonada y ligeramente anficélica, es más ancha (34,5 mm) que alta (20,6 mm) y más ancha que larga (19,2 mm), y es similar a las dorsales del elasmosáurido no-aristonectino *Kawanectes lafquenianum* (Gasparini y Goñi) O'Gorman, 2016, proveniente de niveles similares en la zona de Lago Pellegrini, Río Negro. Las caras del centro vertebral son cóncavas anteroposteriormente. Ventralmente se observan dos forámenes

bien separados. El diente morfotipo 1 (IIPG s/n) es aguzado, con la corona alta y ligeramente comprimida, y con finas crestas longitudinales que desaparecen hacia la porción apical. Este tipo de dentición es característico de los Elasmosauridae. El diente morfotipo 2 (IIPG s/n), es cónico, más robusto que el anterior, con el ápice recurvado posteriormente, la corona comprimida labiolingualmente y recubierta por marcadas costillas: probablemente corresponde a un policotílido. Estos hallazgos de plesiosaurios constituyen los primeros provenientes de esta nueva localidad. Estudios estratigráficos en esta localidad confirma, para el Miembro Medio, un ambiente de *shoreface* a *foreshore*, lo cual se encuentra en consonancia con otros restos fósiles recuperados, como gastrópodos de agua dulce, placas de tortugas, vértebras de peces, y madera fosilizada de coníferas.

*ANPCyT:2011-2591; UNCo:04/I082; Empresa Chevron SA; Fundación Luciérnaga; PI UNRN 40-A-312.

Reactivación de la fábrica carbonática y arrecifes en parche en los depósitos submareales de la Formación La Manga (Oxfordiano medio)

R.M. PALMA^{1,2}, M. HOQUI¹, G.S. BRESSAN^{1,2} y S. ADAMONIS^{2*}

¹ IDEAN (UBA-CONICET). Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA CABA, Argentina.
palma@gl.fcen.uba.ar; mhoqui@gmail.com; gbressan@gl.fcen.uba.ar

² Departamento de Ciencias Geológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA CABA, Argentina. *suad@gl.fcen.uba.ar*

La evolución del sistema depositacional de esta unidad en el sur mendocino (Bardas Blancas) muestra una notable somerización que culmina con facies arrecifales. Su techo se encuentra afectado por una superficie paleokárstica que evidencia cambios drásticos en las condiciones ambientales. El ascenso del nivel del mar, posterior a este límite de secuencia, es acompañado por cambios en las condiciones tróficas que favorecieron el desarrollo de colonias de corales formando discretos parches aislados en los depósitos submareales. Se reconocen ramas de hasta 35 cm y otras más finas bifurcadas que alcanzan 7 cm. Corresponden al género *Stelidoseris* Tomes, 1893. En las delgadas capas submareales aparecen *mudstones*, *wackestones* y *packtones* bioclásticos peloidales, con delgadas intercalaciones de *rudstones* y/o *floatstones* coralinos. Entre los granos esqueléticos se registran algas dasicladáceas como *Acicularia* d'Archiac, 1843 y *Salpingoporella* Pia, 1918, ostras, gastrópodos, otros bivalvos, equinodermos, ostrácodos y miliólidos, además de nódulos microbianos de *Rivularia* Agardh, 1886. Las ostras aparecen distribuidas en aislados parches, con empaquetamiento abierto y aunque no muestran incrustaciones, es común la bioerosión. Disolución y micritización son fenómenos frecuentes. El contenido fósil sugiere condiciones marinas someras, aguas cálidas y tranquilas, eventualmente afectadas por ocasionales tormentas como lo sugieren los *rudstones/floatstones* mencionados y condiciones tróficas variables dentro de la albúfera. La distribución de facies indica oscilaciones desde submareal somero a intermareal donde aparecen microbialitas laminadas afectadas por exposición subaérea. La inundación de la rampa expuesta (*paleokarst*) es la respuesta a cambios del nivel del mar de alta frecuencia.

*Trabajo subsidiado por PIP/D1861 y PICT-2542.

An eucryphiaceous fruit and leaves from the basal section of the Ñirihuau Formation (Upper Oligocene?-Lower Miocene), Río Negro Province, Argentina

M.G. PASSALIA^{1*}

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), CONICET-UNCOMA. Av. de los Pioneros 2350 (8400), S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina. passaliam@gmail.com

The fossil flora preserved in the basal section of the Ñirihuau Formation (upper Oligocene?-lower Miocene) includes a high participation of the woody dicot Nothofagaceae, followed by Myrtaceae, Proteaceae and probably Lauraceae, Cunoniaceae and Monimiaceae among others. A number of conifers (Araucariaceae and Podocarpaceae) and ferns (Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Polypodiaceae) are also present. Here, an *Eucryphia*-like fruit and leaves from Pico Quemado locality, Río Negro Province, are reported. The fruit consists of the compression of a septicidally dehiscent capsule, mature, partially open, with around 8-10 valves attached to a receptacle and with the pedicel partially preserved. In the same beds, it has been recognized a number of a compound imparipinnate leaves nano- to microphyll, with up to five leaflets lepto- to nanophyll, with toothed margin and craspedodromous venation. Although with a minor size, the fossil leaves share several physiognomic and venation features with those of the extant Patagonian species *Eucryphia glutinosa* (Prepp. et Endl.) Baill. 1869 (Cunoniaceae). Previous eucryphiaceous fossil records are scarce and include some leaves, woods, capsules and dispersed pollen. They have been reported from the Paleocene–Eocene of Seymour Island (Antarctica), the late Paleocene–Pleistocene of southeastern Australia, and the Middle Eocene of Patagonia. Today, *Eucryphia* Cav. 1797, consists of seven species with a disjunct distribution in southern (mostly temperate) forests of Australia and Chile/Argentina, characterizing in these two latter the so-called Valdivian rainforest.

*Proyecto subsidiado por PICT-2602.

New micro- and megafloral records from the upper section of Ñirihuau Formation (middle Miocene), Río Negro Province, Argentina

M.G. PASSALIA¹, V. BARREDA², F. BECHIS³, C. PANTI² and N. CAVIGLIA^{4*}

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), CONICET-UNCOMA. Av. de los Pioneros 2350 (8400), S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina. passaliam@gmail.com

² Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", MACN-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470 (C1405DJR), Buenos Aires, Argentina. vbarreda@macn.gov.ar; caropanti@gmail.com

³ Instituto de Investigaciones en Diversidad y Procesos de Cambio (IIDyPCa), CONICET-UNRN. Mitre 630 (8400), S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina. florbechis@gmail.com

⁴ Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEB), CONICET-UBA. Intendente Güiraldes 2620 (1428EHA), Buenos Aires, Argentina. nicocavi09@gmail.com

New floral records from the upper Ñirihuau Formation, at Tres Alamos section, Río Negro Province are described. The megafloral assemblage is dominated by angiosperms, having recognized at least 16 foliar morphotypes. They consist of nano- to microphyll leaves mostly with toothed margin. Nothofagaceae is the main component by richness and relative abundance followed by Myrtaceae and a possible Proteaceae. Lineariform leaves with parallelodromous venation, typically of monocots (Typhaceae?) are also numerous. Among the remainder taxa, there are forms comparable to those of extant Berberidaceae and Anacardiaceae. A single fern and conifer branches (*Austrocedrus* type) have been recognized. A palynological assemblage, from the same megafloral level, is characterized by a relatively low diversity of taxa. They are dominated by *Nothofagus* “fusca” beech (ca. 60 %) and podocarps (ca. 15 %). Fern spores are subordinated mainly represented by Lophosoriaceae (*Lophosoria quadripinnata* C.Chr., 1920), possible Blechnaceae, and Pteridaceae (*Pteris* type). Herbaceous angiosperms of the Onagraceae, Malvaceae, Asteraceae, and Gunneraceae

occur in trace amounts as well as swamp families of the Typhaceae. Woody angiosperms related to Winteraceae (*Drymis* type), Proteaceae and Myrtaceae are present but in low frequencies (ca. 1 %). Brackish to fresh-water algae (*Botryococcus* Kützing, 1849) are also recorded through the section. By their taxonomic composition, with dominance of Nothofagaceae (leaves and pollen) and the physiognomic leaf features, this assemblage can be characterized as a “Subantarctic paleoflora”. The occurrence of the pollen markers *Glencopollis ornatus* Pocknall and Mildenhall 1984, *Baumannipollis chubutensis* Barreda, 1993 and *Tubulifloridites antipodica* Cookson, 1947, supports the middle Miocene age determined by radiometric data.

*Proyecto subsidiado por PICT-2602; PICT-0911; PICT-2051 y PICT-2240.

Consideraciones sobre el uso de tomografías computadas hospitalarias para el estudio de fósiles, con énfasis en paleoneurología de reptiles

A. PAULINA-CARABAJAL^{1,2}, F.T. BARRIOS^{1,3}, G.BIANCHI⁴, B.VITTORE⁴ y S. FASANO⁴

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

² Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Quintral 1250, R8400FRF, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar

³ Museo Carmen Funes, Av. Córdoba 55 (8318), Plaza Huinul, Argentina. f.barrrios@gmail.com

⁴ Medicina XXI-Clinica Moguillansky, Alderete 445 (8324), Neuquén, Argentina. s.fasano@hotmail.com; blasvittore@hotmail.com

En los últimos años, la paleoneurología se ha beneficiado con el uso de tomografías computadas. En el caso particular de los dinosaurios (neurocráneos entre 20 y 50 cm de longitud), se han utilizado tomógrafos médicos -tanto helicoidales como *multi-slice*- con excelentes resultados. Sin embargo, con neurocráneos que no superan los 10-15 cm de longitud (dinosaurios pequeños, otros reptiles, aves y mamíferos), es posible optimizar los datos mediante una serie de consideraciones técnicas, si bien el resultado final dependerá de la diferencia de densidades en la muestra. Estas consideraciones son: (1) Solicitar el mayor número de cortes posibles (el espesor mínimo es de 0,625 mm). (2) Usar el filtro “bone” ya que logra mejor contraste; aunque, los filtros “standard” y “soft” favorecen la observación contactos entre hueso y sedimento (esto depende del material bajo estudio) y la disminución del “ruido”. (3) Usar la energía recomendable de al menos 120 kv (rango variable entre 100-140 kv); se recomienda un miliamperaje (μa) variable en lugar de manual (reconocimiento automático de la densidad de distintas secciones del material: variación 80-416 μa). (4) Para neurocráneos pequeños (5-25 cm de largo y hasta 27 mm de ancho) ajustar el campo visual (“field of view” o FOV) al tamaño de la muestra, a fin de evitar la posterior magnificación de las imágenes, perdiendo definición. (5) Exportar los datos finales en archivos DICOM (para software especializado de reconstrucción en 3D, como Mimics, 3D Slicer) y/o jpg/tiff (para visualización de cortes aislados: Photoshop/Corel y otros programas de tratamiento de imágenes).

Paleoneurology of extinct horned turtles (Meiolaniidae) from Argentina and Australia

A. PAULINA-CARABAJAL^{1*}, J. STERLI², S. POROPAT³, J. GEORGI⁴ and B. KEAR⁵

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET, UNCOMA), Quintral 1250 (R8400FRF), San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar

² Museo Egidio Feruglio, CONICET, Av. Fontana 140 (9100), Trelew, Chubut, Argentina. jsterli@mef.org.ar

³ Australian Age of Dinosaurs, Natural History Museum Australia, Winton QLD 4735, Australia.

⁴ Midwestern University, Department of Anatomy, 555 31st St, Downers Grove, IL 60515, USA.

⁵ Museum of Evolution, Uppsala University, Norbyvagen 16, 752 36 Uppsala, Sweden.

Turtles are one of the least explored clades of reptiles regarding paleoneuroanatomy. Here we describe the endocranial morphology of the extinct terrestrial horned meiolaniid turtles *Niolamia argentina* and *Gaffneylandia auricularis* from Patagonia, and *Meiolania platyceps* from Australia, along with six terrestrial testudinid species, using CT scans. The new information on the endocranial morphology of these two clades of turtles adds novel anatomical data to the poorly understood paleoneuroanatomy of the group. Comparisons showed that meiolaniids have hypertrophied nasal cavities, and in general terms exhibit more marked angles between the forebrain, midbrain and hindbrain than testudinids. The inner ear of meiolaniids did not show marked differences with other terrestrial turtles. Calculations of olfactory ratios and comparisons of inner ear morphology were made to approach on the sensorial capacities developed by the extinct forms. Paleobiological implications of the meiolaniid hypertrophied nasal cavity were tested, although the primary functional morphology of the enlarged cavum nasi proprium remains unknown. Turtles have low hearing frequency range and the high olfactory ratios calculated here support a high reliance on olfaction for both extinct and extant turtles. Regarding this, the enlargement of the nasal cavity as for olfaction improvement was discarded, since comparisons of the volume of the nasal cavity and the olfactory ratios of meiolaniids and testudinids indicate no correlation between the size of the nasal cavity and the olfactory acuity. Other possible scenarios such as resonance chamber (vocalization) or thermoregulation (cooling of blood in its path to the brain) seem to be also unlikely.

*Project partially funded by PICT 2012/1425.

Descripción osteológica y taxonomía de un posible pez serránido (Actinopterygii, Perciformes) del Mioceno Temprano de la Provincia de Arauco, Chile

J.R. PÉREZ¹, K. MORENO¹, S.N. NIELSEN^{1*} y G. ARRATIA²

¹ Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Austral de Chile. Independencia 641, 5090000, Valdivia, Provincia de Valdivia, Chile. josperez@hotmail.es; karenmoreno@uach.cl; sven.nielsen@uach.cl

² University of Kansas, Biodiversity Institute, Dyche Hall, Lawrence, KS 66046, Estados Unidos. garratia@ku.edu

Los estudios sobre osteóctios paleógenos-neógenos marinos de Chile son escasos. En la literatura, la mención más antigua fue hecha por Philippi en 1887, donde se describe un espécimen proveniente del área de Tubul (37°14' S; 73°26' O). Posteriormente, sólo en otras dos formaciones se mencionan: Formación Bahía Inglesa (Mioceno medio-Plioceno), Región de Coquimbo (30°18' S; 71°36' O) y Formación Navidad (Mioceno inferior), en la localidad de Matanzas (33°57'27" S; 71°52'15" O). En Fm. Bahía Inglesa se hallaron *Makaira* sp., *Thunnus* sp. y Serranidae indet., pertenecientes al orden Perciformes. Por otra parte, en Fm. Navidad, se describió una especie, *Steindachneria svennielsen* Nolf, 2002, del orden de los Gadiformes. En este trabajo se dan a conocer resultados preliminares de un nuevo osteóctio del Mioceno temprano, proveniente de la Región del Biobío, Provincia de Arauco (37°46'S; 73°20'O). Este fósil (FRA020-UACH) consiste en un cráneo articulado y preservado de forma tridimensional. Posee unos 20 cm de largo, 12 cm de alto y 8 cm de ancho máximo. Utilizando imágenes de tomografía computada, se lograron observar las cinco vértebras abdominales anteriores y los arcos branquiales. En superficie, se observan algunos huesos

como los preopérculos y opérculos derecho e izquierdo, uno de los cuadrados y ambas maxilas. Cada opérculo tiene dos espinas bien definidas y al menos la base fragmentada de una tercera. Esta última característica es típica de la Familia Serranidae. El nuevo ejemplar correspondería al más antiguo y austral de un serránido fósil en Chile.

*Investigación subsidiada por el proyecto Fondecyt No.1150664.

First record of a fossil selenariid bryozoan in South America

L.M. PÉREZ^{1,2}, J.J. LÓPEZ-GAPPA^{1,3} and M. GRIFFIN^{1,2}

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

² División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo – UNLP, Anexo Museo. 122 y 60, La Plata, Buenos Aires, Argentina. pilosaperez@gmail.com; patagonianoyster@gmail.com

³ Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. lgappa@macn.gov.ar

Lunulitiform bryozoans are a group of free-living cheilostomes widely distributed in soft-bottom sea-floors. The family Selenariidae has been known to occur solely in Australasia, where only one living genus is recorded, i.e. *Selenaria* Busk, 1854. Of the 27 species included in this genus, 26 are restricted to the Australian coast and only one of them, *S. concinna* Tonnison Woods, 1880, appears also in New Zealand. Collections in the early Miocene Monte León Formation (consisting of two fragments of zoaria) expand the geographic range of this family to the southern areas of South America where this is the only record of a species belonging in Selenariidae. The features that characterize this species are the basal surface of the colony showing radial extrazooidal calcification, autozooids with a tuberculate cryptocyst, aperture with robust condyles and kidney-shaped opesia indentations defined by the condyles and a lyrula-like denticle. Avicularia are vicarious, longer than the autozooids, asymmetrical and originate in a bifurcation of the autozooidal rows. Its cryptocyst is tuberculate, with medially fused bars and a robust asymmetrical condyle placed on the left side. The presence of this taxon in the Monte León Formation increases the bryozoan diversity previously recorded for this unit. The occurrence of the family in South America during the early Miocene suggests that during this time South American and Australasian faunas somehow showed closer links than nowadays.

El género *Limopsis* Sassi, 1927 (Bivalvia: Arcida) en el Mioceno de Chile

L.P. PÉREZ BARRÍA^{1,2} y S.N. NIELSEN^{2,3*}

¹ Área de Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural. Casilla 787, Parque Quinta Normal, Santiago, Chile. leonardo.perez@mnhn.cl

² Programa de Magíster en Paleontología, Universidad Austral de Chile. Edificio Pugín, Campus Isla Teja, Valdivia, Región de los Ríos, Chile.

³ Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Austral de Chile. Edificio Pugín, Campus Isla Teja, Valdivia, Región de los Ríos, Chile. sven.nielsen@uach.cl

Limopsis Sassi, 1927 es un género de amplia distribución, cuyo registro se conoce con certeza desde el Jurásico europeo. Para el Neógeno de Nueva Zelanda y Antártica, recientes estudios muestran la presencia de una gran diversidad de especies, antecedentes que contrastan con el escaso conocimiento de este grupo en la costa pacífica sudamericana. Para el Mioceno de Chile, los únicos fósiles descritos son *Limopsis araucana* Philippi, 1887, reportada en las

áreas de Navidad (34°S), las nacientes del Río Futa cerca de Valdivia (39°S) y en Llancahué en la Provincia de Palena (42°S). También se conoce *Limopsis insolita* (Sowerby, 1846) al sur del Lago General Carrera (45°S), de afinidad más bien atlántica. Materiales depositados en el Museo Nacional de Historia Natural en Santiago, además de otros ejemplares recolectados durante campañas realizadas entre 2000 y 2016, muestran la presencia de *Limopsis* spp. en varias localidades nuevas, ampliando su distribución a regiones más australes del Pacífico, que alcanzan el área de Los Chonos (44°S) y Taitao (46°S) en la zona de fiordos. Para Chile central, se reporta su presencia en Isla Mocha (38°S) y para nuevas localidades en las cercanías de Navidad. Un análisis taxonómico del conjunto de materiales (incluyendo el holotipo de *L. araucana* y materiales chilenos de *L. insolita*), muestra que entre las especies conocidas y algunos de los materiales nuevos existen diferencias significativas en cuanto a tamaño, forma, área ligamentaria y número de dientes en la charnela. Se concluye, que existe al menos una especie nueva de *Limopsis* para Chile.

*Investigación subsidiada por el proyecto Fondecyt No.1150664

Los Hystricognathi del Mioceno medio de Patagonia. Implicancias sistemáticas, evolutivas, paleoambientales y paleobiogeográficas

M.E. PÉREZ¹, M. ARNAL², M.G. VUCETICH³, E.C. VIEYTES⁴ y M. KRAUSE¹

¹ Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Avenida Fontana 140, U9100GYO, Trelew, Chubut, Argentina. CONICET. mperez@mef.org.ar; mkrause@mef.org.ar

² División de Paleontología Vertebrados, Anexo Unidades de Investigación del Museo de La Plata, UNLP, 122 y 60, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. CONICET. michoarnal@fcnym.unlp.edu.ar

³ División de Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, UNLP, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. CONICET. vucetich@fcnym.unlp.edu.ar

⁴ División Zoología Vertebrados, Museo de La Plata, UNLP, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. CONICET. cvieytes@fcnym.unlp.edu.ar

Los roedores caviomorfos, endémicos de América del Sur, representan uno de los grupos de mamíferos más característicos de la región Neotropical y están ampliamente distribuidos en todo el continente. Los fósiles más antiguos provienen del Eoceno medio y a partir del Oligoceno tardío su registro se hace abundante y relativamente continuo. Al menos dos diversificaciones principales fueron corroboradas para Octodontoidea y Cavoidea durante el Oligoceno tardío-Mioceno tardío. Este lapso coincide con cambios climático-ambientales drásticos, especialmente en latitudes altas de América del Sur. Aunque el registro fósil en Patagonia es bueno para este intervalo, el conocimiento de los caviomorfos del Mioceno medio es relativamente pobre. Exploraciones en afloramientos asignados a esta edad en el noroeste de Chubut (e.g., Cruces Infinitos), proveyeron abundantes caviomorfos entre los cuales no se hallaron Erethizontoideos. *Alloiomys* Vucetich, 1979, *Massoiomys* Vucetich, 1978 y lagostominos indicarían similitudes con los de típicas localidades de edad "Colloncurensis" de Neuquén (Cañadón del Tordillo) y Río Negro (Pilcaniyeu Viejo). Además, dichos taxones presentan algunas diferencias (e.g., mayor grado de hipsodoncia, diferencial desarrollo de las estructuras oclusales) con los hallados en otras localidades del Mioceno medio de Patagonia (e.g., El Petiso, Río Chico) indicando que podrían ser contemporáneas pero con marcadas diferencias ambientales, o podrían ser algo más modernas, similares a las de latitudes medias (Bolivia) o bajas (Colombia). Futuros análisis de la nueva fauna de caviomorfos del Mioceno medio de Patagonia, permitirán comprender más adecuadamente el origen y evolución de los linajes modernos que se diversifican durante el Mioceno tardío.

Taphonomy of early Miocene micromollusk assemblages from southern Patagonia, Argentina

G. PINEDA-SALGADO¹, M. GRIFFIN^{2,3} and G. PASTORINO^{1,3*}

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Av. Ángel Gallardo 490, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. pineda.salgado.g@gmail.com; gpastorino@macn.gov.ar

² División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina. miguelgriffin@aol.com

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Taphonomy has been associated with the recording of information loss and bias in the fossil record. Nevertheless, the information that taphonomic analysis provides also aids to clarify the complex processes involved in the origin of fossil assemblages. In this study we review micromollusks contained in early Miocene sandstones of the Monte León Formation collected in the Cabeza de León section in Santa Cruz Province. Micromollusks belonging to this assemblage were identified as accurately as allowed by their different preservation states. Taphonomic attributes such as abrasion, fragmentation, corrosion, bioerosion and articulation (for bivalves) were recorded. Presence/absence of drillholes and repair traces in the shell were considered too. The assemblage showed a high proportion of gastropods (52,40%) and bivalves (46,52%); on the other hand, occurrence of scaphopods was very low (1,06%). Taphonomic attributes appear differentially in each class studied; abrasion and corrosion were common in gastropods while disarticulation and corrosion occur in almost all of the bivalves. Drillholes are common in bivalves (16,09%) and repair traces were observed exclusively in gastropods.

*This study is sponsored by the PICT 2012-1726 and by CONACYT.

Sclerobionts on mollusks from the Cabeza de León section, Monte León Formation (early Miocene): taphonomic and paleoenvironmental implications

G. PINEDA-SALGADO¹, L.M. PÉREZ^{2,3} and M. GRIFFIN^{2,3}

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Av. Ángel Gallardo 490, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. pineda.salgado.g@gmail.com

² División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina. pilosaperez@gmail.com; miguelgriffin@aol.com

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

The Monte León Formation crops out along the coast of Santa Cruz Province and includes siltstones and fine sandstones with a high pyroclastic content, and several shell beds. Its fossil content includes decapods, fish bones, serpulids, bryozoans, barnacles, bivalves, gastropods, scaphopods, polyplacophora and echinoderms. Macromollusk shells and their fragments carry bioerosion traces and encrusters. When considering the sensibility to environmental parameters of these bioeroders and encrusters –together with taphonomic and sedimentologic data– they can become important paleoenvironmental proxies. Complete shells and fragments were studied to record bioerosion traces and the taphonomic information that these traces can provide. Ten ichnogenera were identified, reflecting the activity of bryozoans (*Finichnus* Taylor, Wilson and Bromley, 1999; *Pennatichnus* Mayoral, 1988; *Pinaceocladichnus* Mayoral, 1988), polychaetes and or sipunculids (*Caulostrepsis* Clarke, 1908; *Maeandropolydora* Voigt, 1965; *Trypanites?* Mägdefrau, 1932), clionid sponges (*Entobia* Bronn, 1837), bivalves (*Gastrochaenolites* Leymerie, 1842), brachiopod (*Podichmus* Bromley

and Surlyk, 1973) and gastropod predation traces (*Oichnus* Bromley, 1981). Tiering corresponds to deep traces that could be included in ichnoguilds E, F, and G that are related with the *Entobia* ichnofacies. Other taphonomic attributes considered were fragmentation, abrasion and corrosion. The two latter prevent the preservation of some traces and some galleries were truncated; rounded edges could be related with prolonged transport. Some edges resulting from fragmentation showed bioerosion traces that could be considered as evidence of transport previous to colonization by encrusters and bioeroders. In any event, sedimentological, stratigraphical and other paleontological characteristics observed in the material from the Cabeza de León section suggest that time-averaging and condensation were an important part of the taphonomic history of the material analyzed.

*This study is sponsored by PICT 2012-1726 and by Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

Microanatomía e histología de osteodermos de *Vanleavea campi* (Reptilia: Archosauriformes)

D.A. PONCE¹, I.A. CERDA^{2,3}, J.B. DESOJO^{2,4,5} y S.J. NESBITT^{6*}

¹ UNRN. Estados Unidos 750, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. denispunrn@yahoo.com.ar

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

³ IIPG, UNRN. Av. Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina y Museo 'Carlos Ameghino'. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca, 8300, Cipolletti, Río Negro, Argentina. nachocerda6@yahoo.com.ar

⁴ Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia'. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DRJ, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. julideso@macn.gov.ar

⁵ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA La Plata, Argentina

⁶ Lamont-Doherty Earth Observatory, Columbia University. 61 Rt. 9W, 10964, Palisades, Nueva York, Estados Unidos. sjn2104@gmail.com

La presencia de osteodermos es común en gran parte del linaje Archosauriformes. Además de su valor sistemático, la microestructura de los osteodermos brinda información concerniente a su propio origen (histogénesis) y puede emplearse para determinar la edad de los individuos (esqueletocronología). Se presentan los resultados de un estudio histológico efectuado en osteodermos del arcosauriforme *Vanleavea campi* Long & Murry, 1995, una forma fuertemente acorazada y de relaciones filogenéticas controvertidas. Se examinaron secciones transversales de cinco osteodermos pertenecientes a dos individuos (GR 138 y H4-102-08) provenientes de la Formación Chinle, Triásico Tardío, localizada en el Parque Nacional del Bosque Petrificado de Arizona (Estados Unidos). Microanatomicamente, se observan mayormente compactos y con un centro de pequeños o medianos espacios vasculares. La corteza basal exhibe fibras estructurales mineralizadas orientadas paralela y perpendicularmente a la superficie. La región interna consiste en tejido lamelar o pseudolamelar primario y en general, incluye la presencia de abundantes canales vasculares. La corteza externa de los osteodermos es muy delgada y está conformada por tejido lamelar o pseudolamelar pobremente vascularizado. El registro de líneas de crecimiento detenido es irregular en todas las muestras, tanto en la corteza basal como la externa. La presencia de fibras estructurales en la corteza basal indica que los osteodermos se desarrollaron al menos parcialmente por metaplasia. Su alto grado de compactación es congruente con el hábitat acuático propuesto para este taxón. La presencia de marcas de crecimiento en conjunción a la baja remodelación secundaria revelan un alto potencial para estudios esqueletocronológicos en este taxón.

*Proyecto subsidiado por PICT 2012-925; PICT 2014-0609.

Análisis icnológico de la Formación Candeleros (Cretácico Superior), Grupo Neuquén, en el área del Cañadón Escondido

J.J. PONCE^{1*}, N.B. CARMONA¹, N. CANALE¹, D. CAMPETELLA¹, R. GÓMEZ¹, M.C. CABANA², M. PARADA², L. CAMPOS², M. MERCADO², L. LOTHARI², S. VILLA², E. MARTÍNEZ², M. MEZQUIDA², S. DÍAZ PRESAS², E. COLIPÁN², M. MERLO², S. ASSIS², D. LÓPEZ FERNÁNDEZ³ y J.I. CANALE¹

¹CONICET –Universidad Nacional de Río Negro.

²Universidad Nacional de Río Negro.

³Universidad Nacional de San Juan.

Los análisis icnológicos y sedimentológicos integrados proporcionan una visión más completa de los paleoambientes y de su evolución a través del tiempo. En este sentido, estudios llevados a cabo en la Formación Candeleros en el área del Cañadón Escondido, provincia de Neuquén, permitieron reconocer cuatro asociaciones de facies (AF) con sus respectivas suites de trazas fósiles, y niveles con estructuras sedimentarias inducidas por actividad microbiana (MISS) asociados. La AF de canal presenta niveles bioturbados cuando las barras son abandonadas por avulsión de sistemas de canales entrelazados, o durante la migración de barras con acreción lateral en canales de alta sinuosidad. Esta AF muestra ejemplares de *Scoyenia* y *Taenidium*, huellas de vertebrados y rizolitos. Las AF de albardón y depósitos de derrame presentan trazas producidas por organismos suspensívoros en sustratos subácueos (*Skolithos* y *Arenicolites*). Esta suite es reemplazada por ejemplares de *Scoyenia*, *Taenidium* y huellas de vertebrados, indicando la posterior exposición subaérea del sustrato. En algunos casos, la AF de depósitos de derrame presenta sólo huellas de vertebrados asociadas a MISS. La AF de llanura de inundación muestra ejemplares de *Coclichnus*, *Gordia* y *Mermia*, producidas en ambientes subácueos de baja energía. Estas trazas son reemplazadas posteriormente por ejemplares de *Scoyenia*, *Taenidium* y huellas de vertebrados, reflejando el inicio de etapas de desecación de la llanura de inundación, y finalmente por rizolitos que indican procesos de edafización incipiente. Estos resultados permiten inferir la evolución paleoambiental en cada subambiente, favoreciendo a una reconstrucción más adecuada del sistema en su conjunto.

*Financiado por PI-UNRN 2015.

The first *Caeculus* (Acari: Caeculidae) from Baltic amber (Upper Eocene)

A.O. PORTA¹

¹ División Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Angel Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina. hugporta@yahoo.com.ar

At the moment only three species of caeculid mites, all belonging to the genus *Procaeculus* Jacot, 1936, has been reported from amber: *P. eridasonae* Coineau and Magowski, 1994, from Baltic amber, *P. dominicensis* Coineau and Poinar, 2001, from Dominican amber (upper Eocene) and *Procaeculus* sp. from Chiapas amber (early Miocene) from mines in Simojovel, Mexico. In this contribution we describe a new species of caeculid mite, the first from Baltic amber (upper Eocene) belonging to the genus *Caeculus* Dufour, 1832, proceeding from the lithuanian coast of the Baltic sea. The new mite differs from other representatives of the genus by the setation of the legs and the aspidosomal and hysterosomal plates and by the presence of entire femurs in all legs. The latter condition is plesiomorphic for the family and has not been

previously recorded for other species of the genus. All the samples are deposited in the MACN.

Diagenetic analysis of therapsid bones from the Upper Triassic (Puesto Viejo Group) Mendoza, Argentina

E. PREVITERA¹, A.C. MANCUSO¹ and M.S. DE LA FUENTE^{2*}

¹ IANIGLA, CCT-CONICET. Avda. R. Leal s/n, Parque Gral. San Martín, (5500) Mendoza, Argentina. eprevitera@mendoza-conicet.gob.ar; amancu@mendoza-conicet.gob.ar

² Museo de Historia Natural de San Rafael, Parque Mariano Moreno S/N, (5600) San Rafael, Argentina. mdelafuente@mendoza-conicet.gob.ar

Non-mammalian therapsids dominated in terrestrial ecosystems during the late Paleozoic and early Mesozoic. Although cynodonts and dicynodonts have been studied from several perspectives, the relation between the specimens and their sedimentary context has been scarcely documented. This study is aimed to elucidate bone diagenesis in therapsids in particular for specimens collected from the Late Triassic Puesto Viejo Group (Mendoza, Argentina). Bone histology and diagenetic features were analyzed through thin sections to interpret the degree of taphonomic alteration. The studied materials correspond to ribs and appendicular bones of cynodonts (MHNSR-PV 1159; 1160; 1162; 1164) and dicynodonts (MHNSR-PV 1161; 1163). Particularly, bones of *Diademodon tetragonus* Seeley, 1894 (MHNSR-Pv 1164) from the Museo de San Rafael (Mendoza) collection were also study although, information about their sedimentary context was not available. This sample was used to test the utility of our diagenetic approach to identify the facies context (depositional framework) where the specimen was buried. Histological examination revealed a predominance of fibrolamellar tissue, intense Haversian remodeling and growth marks, thus suggesting adult individuals. Diagenetic processes inferred include substitution, fracturing, deformation, and different permineralization stages of iron carbonate minerals. Combined analyses including scanning electron microscopy (SEM-EDX), X-ray diffractometry (XRD) and petrography reveal the substitution of hydroxyapatite by francolite in the bone microstructure. The presence of fluoride-bearing apatite in therapsid bones is an indicator of diagenetic ion exchange through interaction with ground water, therefore, suggests a close link between the elemental composition and the depositional environment.

*Study supported by PICT 2013-0095 to M.S.F and PICT 2013-0805 to A.C.M.

Una angiosperma acuática del Cretácico Tardío, Provincia de Mendoza: su relación filogenética en Araceae

G.G. PUEBLA¹, B. VENTO¹ y M.B. PRÁMPARO^{1*}

¹ IANIGLA. CONICET- UNCuyo-Mendoza. Av. Adrián Ruiz Leal s/n, CP 5500, Parque Gral. San Martín, Mendoza, Argentina. gpuebla@mendoza-conicet.gob.ar; bvento@mendoza-conicet.gob.ar; mprampar@mendoza-conicet.gob.ar

Se describe un nuevo taxón fósil de angiosperma en base a restos de hojas, tallos, estolones y raíces. Los restos provienen de la Formación Loncoche (Campaniano- Maastrichtiano temprano), Grupo Malargüe, de la localidad de Calmu-Co, sur de la provincia de Mendoza. Sus características morfológicas como: margen crenado a dentado, lámina gruesa de naturaleza aerenquimatosa, base en forma de trompeta y venación flabelada, nos permiten

relacionarla con miembros de la familia Araceae. Uno de los principales objetivos de este trabajo fue describir el nuevo material encontrado y discutir la posición filogenética de esta planta acuática dentro de la familia Araceae. Para ello, se trabajó con datos publicados de esta familia y se realizó un análisis de parsimonia usando el programa TNT. Los resultados muestran una relación cercana del taxón en estudio con las especie fósiles *Aquaphyllum auriculata* Gallego et al., 2014 y *Limnobiophyllum* Krassilov, 1973. Asimismo, se muestra una estrecha relación de parentesco con el género actual *Pistia* Linneo, 1753. Los primeros resultados alcanzados hasta el momento, indicarían que el nuevo taxón comparte un ancestro común con las especies anteriormente mencionadas, e incluso podría tratarse de un nuevo registro de la especie *Aquaphyllum auriculata*.

*Proyecto subsidiado por PIP CONICET N° 112 20130100444 CO.

Diversidad de megasporas del Carbonífero inferior en los pozos Pando X1 y Manuripi X1, Bolivia: primera etapa de estudio

M.A. QUETGLAS¹, M. DI PASQUO² y C.C. MACLUF¹

¹ Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 n° 3, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. quetglasm@hotmail.com; cmacluf@aol.com

²Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, CICYTTP-CONICET. Materi y España s/n, 3105, Diamante, Entre Ríos, Argentina. medipa@cicyttp.org.ar

Se da a conocer el estudio preliminar de megasporas provenientes de la Formación Toregua, Grupo Retama, Tournaisiano medio-tardío de Bolivia, el cual consistió en la recuperación de ejemplares, el análisis de sus características morfológicas y su agrupación en diferentes taxones. Para ello se estudiaron los tramos comprendidos entre los 1360m y 1240m de profundidad del pozo Pando X1 (CICYTTP 734, 731 y 729) y los tramos 1535-36m y 1483m del Manuripi X1 (CICYTTP 580, 579, 578, 577, 576, 575, 574, 573 y 572). Las muestras fueron molidas a tamaños mayores a 1cm, procesadas con ácido fluorhídrico y clorhídrico y filtradas con malla de 185 y 25µm. Las megasporas fueron rescatadas con pipeta directamente del residuo acuoso bajo lupa y montadas temporalmente para su fotografiado bajo microscopio óptico. Se identificaron diversos tipos morfológicos de megasporas incluidas en el “tipo *Lagenícula*” (Bennie y Kidston) Potonié y Kremp, 1954, asignables a las Lepidocarpaceae (Lycophyta). Se destaca la presencia de especies de palinomorfos retrabajados del Devónico tal como fuera indicado previamente. Entre ellas, se recuperaron formas de megasporas tales como *Hystricosporites porrectus* (Balme y Hassell) Allen, 1965 y *Contagisporites optivus* (Chibrikova) Owens, 1971, con el fin de realizar su comparación con especímenes de las mismas especies procedentes de unidades del Devónico en el pozo Pando y otras localidades de Bolivia. El análisis morfológico se completará con estudios de ultraestructura con microscopía electrónica de barrido y transmisión, a fin de ampliar el conocimiento sobre plantas heterosporadas del Devónico y Carbonífero en esta región de Gondwana.

Nuevos registros de braquiópodos Spiriferida y Spiriferidina en el Carbonífero de Patagonia (Cuenca Tepuel-Genoa, Provincia del Chubut)

A.V. ROBLES VILCHES^{1,2}, A.C. TABOADA^{1,3} y M.A. PAGANI^{1,2}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

² Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, C.P. 9100, Trelew, Chubut, Argentina. aroblesvilches@mef.org.ar; apagani@mef.org.ar

³ Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónicas (CIEMEP), CONICET-UNPSJB. Roca 780, Esquel, U9200, Chubut, Argentina. taboadaart@gmail.com

En la presente contribución se da a conocer un análisis preliminar de la diversidad de los braquiópodos espiriféridos y espiriferinidos en la base de la Formación Pampa de Tepuel, en la Cuenca Tepuel-Genoa. De esta forma el conjunto faunístico identificado amplía el conocimiento de las faunas australes de aguas frías de Patagonia y la distribución geográfica de los géneros. Hasta el momento el conocimiento de estos grupos era escaso y desactualizado, sin embargo, recientes hallazgos de importantes asociaciones registradas en la cuenca han permitido incrementar el conocimiento y representatividad de estas formas. El análisis de los especímenes ha permitido reconocer 6 especies pertenecientes a los géneros *Kitakamithyris* Minato, 1951; *Costuloplica* Waterhouse, 2004; *Spiriferellina* Fredericks, 1924; *Unispirifer* Campbell, 1957; *Liriplica* Campbell 1961 y *Spinuliplica* Campbell, 1961, correspondiendo los tres últimos a nuevos registros para el Carbonífero de Patagonia. La morfología de las valvas indica que la gran mayoría de los braquiópodos examinados corresponden al morfotipo de los liberosésiles y epifaunales, sugiriendo que estos tipos adaptativos proliferaron en regímenes energéticos relativamente bajos y sustratos finos poco consolidados. Todas las especies identificadas exhiben una notable afinidad y/o condición coespecífica con las formas registradas en la Zona de *Lanipustula* del Carbonífero de New South Wales, reforzando la vinculación entre Argentina y Australia durante el Paleozoico, la cual se ve favorecida por la hipótesis de una aloctonía de Patagonia respecto a la parte continental de América del Sur y un mayor acercamiento paleogeográfico con el este de Australia.

Preliminary insights into Lower Devonian hyoliths from the Argentine Precordillera

M.E. ROMERO LEBRÓN¹ and J.J. RUSTÁN²

¹ Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales (CREAN), IMBIV-CONICET, UNC. Av. Valparaíso s/n, C.C. 509, C.P. 5000, Córdoba, Argentina. eugeniaromerolebron@gmail.com

² CICTERRA, Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA. Córdoba, Argentina. juanjorustan@gmail.com

The siliciclastic deposits of the Lower Devonian Talacasto Formation, in the Central Precordillera of the San Juan Province, constitute the best source of paleontological information of this age in Argentina. Contrasting patterns of its faunas have been discussed in relation to the recognition and origin of the Malvinokaffric Realm, a major Devonian paleobiogeographic unit involving basins from southwestern Gondwana. In addition to the high number of endemic taxa, this Realm has been supported by virtual absence of some typical Paleozoic groups such as conodonts and graptolites and striking abundance of others like conulariids and hyoliths. A preliminary revision of hyoliths from the Talacasto Formation indicates they are, indeed, very well recorded along the unit. However, they do not appear to exhibit a clear Malvinokaffric signature as previously reported from coeval associations from Bolivia. Among recognized taxa in the Talacasto Formation Orthothecida would include the Bolivian *Bolitheca* Marek and Isaacson, 1992, *Devoniotheca* Malinky, 1987, already recorded in the Devonian of North America, and *Panitheca* Marek, 1967, with records in the Ordovician of North America. Representatives of the Order Hyolithida would include *Hyolithes malimanensis* Sabbatini et al., 2001 (recorded in the Carboniferous of San Juan, Argentina) and two new genera. Forthcoming contributions on these faunas will be relevant in

order to provide new interpretative insights into contrasting paleobiogeographic Devonian patterns recognized in different groups in these basins (e.g., nearly cosmopolitan distribution of bivalves in the Argentine Precordillera versus remarkable endemic signatures in trilobites).

Radiación de los ostrácodos en el Ordovícico Temprano de la Cordillera Oriental argentina. Edad y distribución ambiental

M.J. SALAS^{1,2} y B. WAISFELD^{1,2*}

¹ CICTERRA, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. mjsalas@unc.edu.ar; bwaisfeld@unc.edu.ar

² Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 299, 5000, Córdoba, Argentina.

La radiación temprana de los ostrácodos se habría iniciado simultáneamente en diversas regiones (Báltica, Irán, Avalonia, Kazakhstan) durante el Tremadociano tardío temprano (Tr2), caracterizándose por la aparición de sólo una especie por localidad. La presencia de una fauna relativamente diversificada en el Ordovícico Temprano de la Cordillera Oriental la posicionan como un área de interés para analizar los patrones de la misma. Nuevas precisiones sobre su posición estratigráfica y distribución ambiental permiten reevaluar esta radiación. Tres especies consideradas del Tremadociano tardío (Tr3) se consideran ahora Tr2 (*Saltite kuraq* Salas y Vaccari, 2012, *Orechina catalinae* Salas y Vaccari, 2012 y *Orechina violetae* Salas y Vaccari, 2012). Así la radiación en la cuenca muestra una diversificación excepcional, con la aparición de cinco especies durante el Tr2. Aunque a escala local, se registran una o dos especies, la diversidad regional resulta elevada. Estos primeros registros se restringen a un ambiente de offshore superior. Durante el Floiano la riqueza no se incrementa, solo hay cuatro especies registradas, sin embargo, en el Floiano medio (Fl2) se destaca una notable expansión ambiental, existiendo registros desde el shoreface inferior hasta el offshore inferior, aún en condiciones disóxicas. A partir de la nueva información, el Tr2 es un momento clave para la radiación temprana de los ostrácodos, mientras el Fl2 marca la colonización de una amplia variedad de ambientes, evidenciando una gran tolerancia ecológica. Este patrón es llamativo y característico del grupo en épocas posteriores, el cual a lo largo de su evolución ha conquistado todos los ambientes.

*Proyecto subsidiado por CONICET PIP 2013-2015-112-20120100581.

Primeros registros de Macraucheniinae (Litopterna, Macraucheniidae) de la Formación Cerro Azul (Mioceno tardío), La Pampa, Argentina

G.I. SCHMIDT¹, R. SOSTILLO² y C.I. MONTALVO³

¹ Laboratorio de Paleontología de Vertebrados (CICYTTP-CONICET), Materi y España, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. gschmidt@cicytpp.org.ar

² INCITAP-CONICET; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, Argentina. renata.sostillo@gmail.com

³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, Argentina. cmontalvo@exactas.unlpam.edu.ar

Diplasiotherium pampa Soria, 2001 (Proterotheriidae) de Salinas Grandes de Hidalgo, era el único litopterno descrito para La Pampa. Procedentes de esa y otras localidades con afloramientos de la Formación Cerro Azul, se presentan ejemplares inéditos de

Macraucheniiidae: GHUNLPam 8146, M1 derecho y GHUNLPam 6110, m3 izquierdo, encontrados en Salinas Grandes de Hidalgo; GHUNLPam 8233, M3 derecho, hallado en Telén y GHUNLPam 18805, fragmento de maxilar con P3-M2 derechos (M1 roto) y M3 izquierdo recuperado en Laguna Chillhué. Los ejemplares GHUNLPam 8146, 8233 y 6110 se asignan a *Scalabrinitherium* ya que comparten con *S. bravardi* Ameghino, 1883 la morfología general y posición de las fosetas, así como el tamaño, desarrollo del entocónido, trigónido con contorno labial redondeado respecto del talónido e hipolofúlido más corto que paralófido. El ejemplar GHUNLPam 18805 se refiere a *Paranauchenia* porque presenta dientes braquiodontes, P3 de contorno triangular, cara labial plana con parastilo destacado y extremo anterior de la cara lingual agudo con dos pequeñas fosetas. P4 de contorno cuadrangular con parastilo más desarrollado y dos fosetas linguales. M2 con protocono, hipocono y fosetas linguales comprimidos. M3 trapezoidal con el protolofo más ancho que el metalofo y sin foseta frente al paracono como en *Paranauchenia hystata* (Cabrera y Kraglievich, 1931). Estas características coinciden con *Paranauchenia denticulata* (Ameghino, 1891), pero la concavidad interstilar no es tan marcada, por lo que GHUNLPam 18805 se asigna a cf. *P. denticulata*. Este registro sumado al de *Scalabrinitherium* amplía la diversidad taxonómica de los litopternos del Mioceno tardío del centro de Argentina.

Doce millones de años de fecundación interna en Cyprinodontiformes (Teleostei: Atherinomorpha): los anablépidos del Mioceno de Catamarca y Tucumán, Argentina

E. SFERCO¹, R. HERBST², G. AGUILERA³ y J.M. MIRANDE³

¹ CICTERRA, UNC, CONICET, FCEfyN. Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria (X5016GCA), Córdoba, Argentina. emiliasferco@gmail.com

² Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO-CONICET). Las Piedras 201 7º/B, T4000BRE San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. rafa.herbst36@gmail.com

³ UEL (CONICET-Fundación Miguel Lillo). Miguel Lillo 251(4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. aguileragaston@gmail.com; mcmirande@gmail.com

Los Cyprinodontiformes son uno de los pocos órdenes de teleósteos que incluyen formas vivíparas como los anablépidos y poeciilidos, en donde la aleta anal de los machos se modifica en un gonopodio u órgano intromitente permitiendo la fecundación interna. Mientras que en la familia Poeciliidae el gonopodio está formado por los radios anales 3 a 5, en los anablépidos el gonopodio está formado por todos los radios en *Anableps* Scopoli, 1777, y por los radios 3 + 5 a 7 en *Jenynsia* Günther, 1866. En la Formación San José del Mioceno medio-superior de Catamarca y Tucumán y en la Formación Río Salí del Mioceno medio de Tucumán se encuentran restos completos y muy bien preservados de Cyprinodontiformes que muestran una marcada diferenciación sexual. Aunque han sido mencionados en numerosas ocasiones, solo habían sido interpretados preliminarmente como anablépidos (Fm. San José) y poeciilidos (Fm. Río Salí), en base a las características del gonopodio. Sin embargo, teniendo en cuenta la posición de las aletas pélvicas, anal y dorsal, la presencia de dientes tricúspides y las características de los gonopodios, los restos representados en ambas formaciones pertenecen a la familia Anablepidae. Se reconocieron tres morfotipos diferentes de gonopodios, el primero formado por los radios 2 a 7 recurvados entre sí (Fm. Río Salí), el segundo formado principalmente por los radios 5 a 7, engrosados respecto al resto (Fm. San José) y el tercero formado por todos los radios de la aleta (Fm. San José y Río Salí). Estos restos representan la evidencia más antigua de fecundación interna en Cyprinodontiformes.

***Aseptella-Tuberculatella/Rhipidomella-Micraphelia* Fauna (late Serpukhovian-Bashkirian), in the Agua del Jagüel Formation: biostratigraphic and paleoenvironmental implications**

A.F. STERREN¹, G.A. CISTERNA² and O.R. LÓPEZ GAMUNDI^{3*}

¹ Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. asterren@unc.edu.ar

² CONICET-UNLAR. Av. Dr. Luis M. de la Fuente s/n, 5300, La Rioja, Argentina. gabrielacisterna@conicet.gov.ar

³ P1C Consultants. 1121 Banks Street, TX 77006, Houston, USA. orlg2003@yahoo.com

The lower section of the Agua del Jagüel Formation (Calingasta-Uspallata Basin, Mendoza Province), exhibits a distinctive glacial-postglacial transition related with the mid Carboniferous glacial episode identified for this part of Gondwana. A very low diversified invertebrate assemblage composed of brachiopods, bivalves, gastropods and corals has been recognised in this section. The fossils appear very scattered in a mudstone interval about 150 m thick located immediately above of the diamictite-rich deposits. The brachiopod *Rhipidomella discreta* Cisterna, 2016 and *Micraphelia indianae* Simanaukas and Cisterna, 2001, accompanied by the bivalve Nuculanidae indet., have been herein identified. The brachiopod species are diagnostic of the *Aseptella-Tuberculatella/Rhipidomella-Micraphelia* Fauna which has been dated as late Serpukhovian–early Bashkirian by palynological studies, and recently defined in postglacial mudstones of the El Paso Formation. The development of this fauna is related with a complex array of abiotic factors (substrate stability, turbidity, nutrient availability, variation in oxygen levels, and poor circulation in the water column), related to glacial retreat dynamics and coastline configuration. A restricted, fjord-like environment has been proposed for several locations along the basin margin, i.e. Agua del Jagüel, El Paso and Ciénaga Larga del Tontal Formations. Thus, the occurrence of the *Aseptella-Tuberculatella/Rhipidomella-Micraphelia* Fauna has important biostratigraphic and paleoecological and paleoenvironmental implications for this sector of southwestern Gondwana.

*Projects that supported this study: PIP 112-201101-00571 (AFS) and PIP 0091 (GAC).

Paleontología del Carbonífero del extremo septentrional de la Sierra de Tecka (Cuenca Tepuel-Genoa, Patagonia, Argentina)

A.C. TABOADA^{1,2}, M.A. PAGANI^{1,3}, K. PINILLA⁴, F. TORTELLO^{1,4} y C.A. TABOADA⁵

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

² Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónicas (CIEMEP). Roca 780, U9200, Esquel, Chubut, Argentina. taboadaart@gmail.com

³ Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, U9100GYO, Trelew, Chubut, Argentina. apagani@mef.org.ar

⁴ Departamento Paleontología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales La Plata, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵ Facultad de Ciencias Naturales Sede Trelew, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

En extremo norte de la Sierra de Tecka se expone una sección estratigráfica atribuida a la Formación Pampa de Tepuel, limitada por los Puestos de Güera-Peña al este y el Río Tecka al oeste, respectivamente. En dicha sección se destacan pelitas negras y concreciones portadoras de una asociación de invertebrados fósiles previamente asignada a la fauna de “*Levipustula*” que había sido listada pero no descripta. Nuevo material recolectado por los autores registra

en orden de abundancia los gastrópodos *Glabrocingulum (Glabrocingulum) poperimense* Maxwell, 1964; *G. (Stenozone) argentinum* Reed, 1927; *Peruvispira sueroi* Sabattini y Noirat, 1969 y *Annias riccardii* Pinilla, 2012; los bivalvos *Streblochondria sueroi* González, 1969; *Streblopteria* sp. y *Nuculopsis (Nuculopsis) patagoniensis* González, 1969; los conuláridos *Paraconularia* cf. *P. ugartei* Cúneo y Sabattini, 1987 y *Paraconularia* cf. *P. pulcheria* Mariñelarena, 1970; el braquiópodo *Amosia sueroi* Simanaukas, 1996; el trilobite *Australosutura argentinensis* Hahn y Hahn, 1969 y cnidarios Rugosa. Esta asociación faunística es representativa de la fauna endémica de *Tuberculatella laevicaudata* Amos, 1961, indicativa de una edad carbonífera tardía. La sección estratigráfica donde se registra la misma se reconoce unos 100 km más al sur en la Sierra de Tepuel y hacia el este en amplios sectores de la Sierra de Languiño, constituyendo la biozona regionalmente más extendida de la Cuenca de Tepuel-Genoa. Asimismo, la biozona de *Tuberculatella laevicaudata* (Amos) caracteriza un intervalo estratigráfico sin influencia glacial vinculada a un transitorio mejoramiento climático. La unidad se encuentra acotada por estratos portadores de la más antigua fauna de *Lanipustula patagoniensis* (Simanaukas) (previamente fauna de *Levipustula levis* Maxwell en Patagonia) y la más joven fauna de *Verchojania archboldi* (Taboada), respectivamente.

Arquitectura del pie y soporte del peso corporal en perezosos fósiles (Xenarthra, Folivora): evidencias osteológicas e icnológicas

N. TOLEDO^{1,2}, M. ARREGUI^{3,2}, C. OLIVA⁴ y V. KRAPOVICKAS^{5,2}

¹ División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo – UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina. ntoledo@fcnym.unlp.edu.ar

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

³ YPF Tecnología S.A. (Y-TEC)

⁴ Centro de Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (CrePaP)

⁵ Departamento de Cs. Geológicas, FCEN, Universidad de Buenos Aires, IDEAN-CONICET, Buenos Aires, Argentina.

Los perezosos, actuales y extintos, presentan una configuración particular del pie definida como pedolateral. En esta contribución se presentan resultados del análisis de la correlación entre la anatomía del pie, su modo de apoyo sobre el sustrato y la evidencia icnológica disponible. Los perezosos miocenos como *Hapalops* presentaban un pie pentadáctilo, plantígrado y con pedolateralidad incipiente, evidenciada por la asimetría de las huellas y la presencia de marcas mediales de garras. Entre los perezosos pleistocenos, en los Megatheriidae -como *Megatherium*- y los Mylodontidae -como *Scelidotherium*-, el pie muestra una reducción extrema de los dígitos internos (I y II), de los dígitos externos (IV y V) quedan principalmente los metatarsales y se evidencia un gran desarrollo del túbulo calcáneo. Esta arquitectura, junto a su acusada pedolateralidad, es evidenciada por la fuerte asimetría y curvatura de las huellas. En estos perezosos, la concepción aceptada es que el apoyo del pie es soportado por los metatarsales IV y V y el túbulo calcáneo, mientras que el dígito III portador de la mayor (a veces única) falange ungueal funcional no participa del apoyo del pie. Ésto es puesto en duda tanto por el análisis morfo-funcional como por el icnológico. Del análisis anatómico se desprende la presencia de una almohadilla o pulpejo medial, soportada por la evidencia icnológica. La morfología de las icnitas sugiere además que diferencias en la postura de apoyo del pie en el sustrato tendrían un correlato reconocible en diferencias en la geometría de las icnitas.

Bioestratigrafía de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno superior) en su localidad tipo, provincia de Buenos Aires, Argentina

R.L. TOMASSINI¹, C.I. MONTALVO², D.H. VERZÍ³, C.M. DESCHAMPS⁴ y M.C. GARRONE¹

¹ INGEOSUR-CONICET. Departamento de Geología (UNS). San Juan 670, 8000, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. rodrigo.tomassini@yahoo.com.ar; mari.garrone@hotmail.com

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Avenida Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. cmontalvo@exactas.unlpam.edu.ar

³ CONICET. Sección Mastozoología, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. dverzi@fcnym.unlp.edu.ar

⁴ CIC. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. ceci@fcnym.unlp.edu.ar

Se han propuesto dos unidades bioestratigráficas para los niveles de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno tardío), la Biozona de *Chasicotherium rothi* Cabrera y Kraglievich, 1931 (Piso/Edad Chasiense inferior) y la Biozona de *Chasicotatus ameghinoi* Scillato-Yané, 1979 (Piso/Edad Chasiense superior), si bien existen discrepancias respecto a la validez de las mismas. Se analizó una nueva asociación de mamíferos recuperada con estricto control geográfico y estratigráfico de las distintas facies propuestas para esta formación aflorante en su localidad tipo, Arroyo Chasicó, sudoeste de Buenos Aires, que permite reinterpretar los aspectos bioestratigráficos. Se recuperaron 664 especímenes correspondientes a Hegetotheriidae, Intertheriidae, Mesotheriidae y Toxodontidae (Notoungulata), Macraucheniiidae (Litopterna), Megatheriidae, Megalonychiidae y Notrotheriidae (Tardigrada), Glyptodontidae, Pamphathiidae, Dasypodidae y Peltephilidae (Cingulata), Octodontidae, Abrocomidae, Caviidae, Chinchillidae y Dinomyidae (Rodentia). No se reconocieron diferencias taxonómicas significativas entre las distintas facies que sugieran variaciones temporales importantes. En este contexto, *Chasicotatus ameghinoi* se reconoce en todas las facies de la Formación Arroyo Chasicó además de su registro en la Formación Cerro Azul, cuya fauna se asigna al Piso/Edad Huayqueriense. Por otro lado, *Chasicotherium rothi* es un taxón representado por pocos ejemplares, los que además carecen de datos estratigráficos precisos. Estos resultados no sustentarían el uso de estos taxones como indicadores bioestratigráficos y, por lo tanto, tampoco la validez de ambas biozonas. Así, se plantea la necesidad de reevaluar el esquema propuesto para esta unidad, fundamentalmente a partir de la consideración de taxones más sensitivos desde el punto de vista bioestratigráfico (e.g., roedores caviomorfos).

Primeros registros del género *Azygograptus* Nicholson y Lapworth, en Nicholson, 1875 (Graptolithina) en la Cordillera Oriental de Argentina

B.A. TORO¹

¹ CICTERRA-CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GSA, Córdoba, Argentina. btorogr@mendoza-conicet.gov.ar

El material incluido en este trabajo proviene del sector occidental de la Cordillera Oriental, provincia de Jujuy. Parte del mismo fue coleccionado en el tramo superior de la quebrada de Los Colorados, mientras que el resto proviene de las cercanías de la localidad de La Quiaca. Su característico tubario delgado y constituido por un solo estipe uniseriado permite asignar el

material estudiado al género *Azygograptus* Nicholson y Lapworth, en Nicholson, 1875, y la falta de adherencia de la parte proximal de la primera teca a la sícula, permite compararlo con distintas especies de estas características. La mala preservación y la escasez del conocimiento de otros registros correspondientes a especies de este género en Sudamérica, en relación a las de otros continentes, impide una asignación específica segura. Sin embargo, el hallazgo de este taxón en la Cordillera Oriental de Argentina permite confirmar no solo su carácter cosmopolita, sino el potencial de las completas sucesiones ordovícicas del Noroeste argentino, como referentes para estudios bioestratigráficos. En ambas secciones, los ejemplares se encuentran asociados con otros del género *Pseudophyllograptus* Mu y Lee, 1958, lo que indicaría una edad ordovícica media, tal como ocurre en Baltoescandinavia. Se considera, que la revisión taxonómica de material mejor conservado del género *Azygograptus* de la Cuenca Andina Central, podría justificar la extensión de la biozona homónima, hasta el Ordovícico Medio (Dapingiano), completando los vacíos existentes en los esquemas bioestratigráficos para el Ordovícico Inferior de la Cordillera Oriental y Ordovícico Medio de la Puna y aportando correlaciones más ajustadas con otras regiones del mundo, como Baltoescandinavia.

Implicancias bioestratigráficas y correlación de nuevos registros de graptolitos del Ordovícico Inferior y Medio en la transecta Toquero – Yavi, provincia de Jujuy, Argentina

B.A. TORO¹ y G. LO VALVO²

¹ CICTERRA-CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GSA, Córdoba, Argentina. btorogr@mendoza-conicet.gov.ar

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. gerardolovalvo@gmail.com

La revisión taxonómica de los graptolitos del noroeste de Argentina ha incrementado notablemente el conocimiento del grupo en los últimos años. Ha permitido también identificar nuevos registros provenientes de las formaciones Coquena y Acoite, expuestas a lo largo de la ruta que une las localidades de Toquero y Yavi, en la provincia de Jujuy. Los ejemplares coleccionados en las cercanías de Tafna, previamente mencionados como *Undulograptus* sp., resultan asignables a *Levisograptus* cf. *L. austrodentatus* Harris y Keble, 1932, e indican una edad ordovícica media (Darriwiliano temprano) para esos niveles. Una asociación integrada por diversos taxones descritos anteriormente en la cuesta de Toquero sugiere una edad equivalente, y el esquema bioestratigráfico se completa con la presencia de *Isograptus* cf. *I. victoriae* Harris, 1933 (Dapingiano) en la sección de Tafna. En esta última localidad, se han mencionado también registros más antiguos correspondientes al Floiano. Por su parte, los ejemplares de *Azygograptus* sp. y *Didymograptellus bifidus* J. Hall, 1865, localizados en las cercanías de La Quiaca y Yavi, que pertenecen a la colección Loss, del Instituto de Geología y Minería de Jujuy, confirman la existencia de las biozonas homónimas, e indican una edad floiana tardía a posiblemente dapingiana temprana. Este análisis permite ajustar y expandir el esquema bioestratigráfico propuesto para el área de Santa Victoria, ubicada hacia el este, en la provincia de Salta. Brinda nuevas precisiones sobre la correlación regional de las secuencias del Ordovícico Inferior-Medio de la Cordillera Oriental y Puna, con aquellas de la Precordillera argentina y del sur de Bolivia, y amplía la correlación con Baltoescandinavia.

Análisis de la distribución paleogeográfica de biohermas de ostras durante el Mesozoico y su potencial como indicadores ambientales

A.G. TOSCANO¹ y D.G. LAZO^{1*}

¹ IDEAN, UBA, FCEyN, Departamento de Ciencias Geológicas, CONICET, Pabellón 2 Ciudad Universitaria, C1428EGA, CABA, Argentina. atoscano@gl.fcen.uba.ar; dlazo@gl.fcen.uba.ar

Los biohermas de ostras aparecen en el registro fósil en el Jurásico Medio, 65 millones de años después de los primeros registros de ostras del Carniano. Estas concentraciones marcan el inicio de la adopción de una estrategia de vida gregaria por estos organismos, donde los juveniles se cementan preferencialmente sobre adultos de la misma especie, llegando a formar verdaderos arrecifes. Durante el Jurásico Medio se observa la aparición de estos biohermas en el Bajociano-Bathoniano de Polonia y su posterior expansión en los márgenes del Tethys, particularmente en sucesiones europeas, extendiéndose hasta el Tithoniano. En este período los registros se concentran en el hemisferio norte. Contrariamente, en el Cretácico Inferior bajo, los registros disminuyen notablemente, desapareciendo de los márgenes del Tethys y restringiéndose a los márgenes del Océano Pacífico, siendo particularmente abundantes en la Cuenca Neuquina, donde se registran desde el Valaniginiano inferior hasta el Hauteriviano superior. En todos los casos documentados, las ostras formadoras de biohermas corresponden a la Familia Gryphaeidae. Sin embargo, en el Cretácico Inferior alto (Albiano) y Cretácico Superior, los biohermas formados por estos grifeidos desaparecen del registro, mientras que comienzan a cobrar importancia los formados por representantes de la Familia Ostreidae. Esto indicaría que, a lo largo del Mesozoico, los grifeidos cobraron relevancia como formadores de bioconstrucciones siendo posteriormente desplazados. La aparición de estos biohermas en el registro y el comportamiento gregario subyacente, abarcando distribuciones tan dispares y distintas especies indicaría un desencadenante ambiental para su formación y, por lo tanto, podrían funcionar como indicadores paleoambientales.

*Contribución C-124 del IDEAN.

Análisis preliminar de los senos antorbitales (Caviconchales) en proterochámpsidos (Archosauriformes: Proterochampsidae)

M.J. TROTTEYN^{1,2*}, J.T.R. TABORDA^{1,3} y J.B. DESOJO^{1,4,5}

¹ CONICET. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

² INGENIO – CIGEOBIO. Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Ignacio de la Rosa 590 (oeste), CPA J5402DCS, Rivadavia, San Juan, Argentina. jtrotteyn@unsj.edu.ar

³ Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, FCEyN, Vélez Sarsfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016GCA, Córdoba, Argentina.

⁴ Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina.

⁵ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, Argentina.

Los rasgos faciales son importantes para el análisis morfofuncional y filogenético. Uno de estos caracteres son los senos paranasales, entre los cuales se encuentra el seno antorbital (=caviconchal). Si bien estas estructuras se han estudiado junto con la caja craneana, los senos paranasales son sacos aéreos epiteliales que no tendrían funciones nerviosas. Numerosos estudios fueron realizados sobre los senos paranasales en cocodrilos, dinosaurios y aves, siendo escasos en Archosauriformes no-arcosaurios. En la presente contribución se reconocen

por primera vez las estructuras óseas que sostienen los senos antorbitales en proterochámpsidos, mediante el análisis de tomografías computadas. En *Proterochampsia barrionuevoi* Reig, 1959 (PVSJ 606) se observa una serie de septos con simetría bilateral a ambos lados de la cavidad nasal, localizada entre las láminas interna y externa del premaxilar, maxilar y nasal, ubicándose entre las narinas externas y la fenestra antorbitaria, en sentido longitudinal. Si bien parte del espécimen presenta una pátina externa de hematita que dificulta el análisis tomográfico de los septos antorbitales completos, puede observarse que la disposición de estos tiene un marcado desarrollo en el eje anteroposterior, con escasa participación lateromedial. En *Tropidosuchus romeri* Arcucci 1990 (PVL 4606); *Pseudochampsia ischigualastensis* Trotteyn et al. 2012 (PVSJ 567) y *Chanaresuchus bonapartei* Reig 1971 (CRILAR-PV 459) no se han observado estas estructuras, lo cual puede deberse a deformación o pérdida en procesos post-mortem. Con base en esta información preliminar, sumada al análisis de otros ejemplares fósiles y comparaciones con especies actuales de arcosaurios, se pretende poder establecer la homología y función de estas estructuras en Archosauriformes.

*Proyecto subsidiado por PICT 2012-0741 (MJT).

Promising future: a new mammal-bearing microvertebrate locality from the Cañadón Asfalto formation (Jurassic; Chubut, Argentina)

G.F. TURAZZINI^{1,2}, L.S. APPELLA-GUISCAFRE³, A.I. LIRES^{1,2}, F. GARBEROGLIO^{2,3}, L.A. CANESSA⁴, R.O. GÓMEZ^{1,2} and G.W. ROUGIER⁵

¹Laboratorio de Paleontología Evolutiva de Vertebrados, Universidad de Buenos Aires, Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA, Buenos Aires, Argentina. gfturazzini@gmail.com

²CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Av. Rivadavia 1917, C1033AAJ, Buenos Aires, Argentina.

³CEBBAD - Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”, Universidad Maimónides, Hidalgo 775, Buenos Aires (1405), Argentina.

⁴Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina.

⁵Department of Anatomical Sciences and Neurobiology, University of Louisville, Louisville, Kentucky 40202, USA. guillermo.rougier@louisville.edu

The Cañadón Asfalto Formation is one of the richest fossiliferous continental units of Early–Middle Jurassic age from former Gondwanan landmasses. Notably among the various fossil sites is ‘Queso Rallado’, the single locality yielding mammals as well as a diverse sample of micro to mid-size vertebrates. The skeletal remains of mammals and relatives are the only known for the Jurassic South America and potentially the oldest record for Mammalia worldwide. Queso Rallado is situated 5.5 km northwest of the Cerro Cóndor village (Chubut Province, Argentina), and has yielded in addition to mammals, turtles, dinosaurs, pterosaurs, rhynchocephalians, crocodyliforms, anurans and fishes. This locality has been exploited annually for the last fifteen years and a point has been reached where future extraction of rocks is logistically very challenging. In this context, we gladly report on a new fossiliferous site, ‘Canela’, where in addition to several frog, fish, turtle, and archosaur remains, a single well-preserved mandible of the australosphenidan *Henosferus* sp. has been recovered. The new locality is situated 800 m south of ‘Queso Rallado’ and the fossil-bearing level consists of a lenticular 0.5 m-thick deposit of laminated calcareous and tuffaceous rocks. The composition, geometry and stratigraphic position of Canela and Queso Rallado suggest that their sediments, representing small and shallow lacustrine bodies, belong to the same depositional system and are of a similar age. It is in fact possible the localities are local expressions of the same body of water.

La Formación Chigua (Devónico Medio) en su área tipo (Precordillera Occidental de la provincia de San Juan): nuevos registros fósiles y reinterpretación estratigráfica

N.E. VACCARI^{1,2}, M. EZPELETA^{1,2}, J.J. RUSTÁN^{1,2} y A.F. STERREN^{1*}

¹ CICTERRA, UNC, CONICET. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina.
evaccari@unc.edu.ar

² Universidad Nacional de La Rioja. Av. Luis M, de la Fuente S/N (5300), La Rioja.

La Formación Chigua (Devónico Medio) es una unidad silicoclástica dividida en dos miembros formales, Ramadita y Chavela, que se encuentra en contacto tectónico con la Formación Pircas Negras (Devónico) y es sucedida en discordancia angular por la Formación Malimán (Mississippiano). Trabajos recientes en el área tipo (Quebrada de La Cortadera, flanco occidental de la Sierra de La Punilla, San Juan) permitieron reinterpretar su estructura y relaciones estratigráficas, y sobre la base de la polaridad de las capas, interpretarla como una sucesión homoclinal invertida. De esta manera, el Miembro Ramadita constituye la unidad más antigua y con mayor participación de areniscas y areniscas calcáreas, que es sucedida en forma concordante por el Miembro Chavela predominantemente pelítico. Los niveles fosilíferos del miembro inferior, más arenoso, incluyen restos de plantas y trazas fósiles; mientras el miembro pelítico superior exhibe concreciones y nódulos calcáreos conteniendo conuláridos, bivalvos, gasterópodos, cefalópodos, trilobites, peces y plantas. Entre los trilobites, se han reconocido *Punillaspis argentina* Baldis, 1967, "*Phacops*" *chavelai* Baldis y Longobucco, 1977 (fundamentalmente representados por mudas infaunales), *Acanthopyge* (*Belenopyge*) *balliviani* Kozłowski, 1923 y un odontoplérido indet. Los bivalvos identificados comprenden *Nuculites?* sp., Pterineidae indet. y *Bivalvia* indet. En lo que respecta a los cefalópodos se destaca el hallazgo de numerosos ejemplares del goniatite *Tornoceras baldisii* Leanza, 1968. El estudio de material contribuirá a ampliar el escaso conocimiento del Devónico Medio de Argentina.

*Proyecto subsidiado por PIP 112-201101-00571 (NEV y AFS).

Análisis palinológico de la Formación El Imperial (Pennsylvaniano-Cisuraliano) en la localidad Arroyo Rincón Bayo, Cuenca San Rafael, Mendoza

M.S. VÁZQUEZ¹

¹ Grupo vinculado al IANIGLA, CONICET, Museo de Historia Natural de San Rafael. Parque Mariano Moreno s/n, 5600, San Rafael, Mendoza, Argentina. msvazquez@mendoza-conicet.gob.ar

La sección estratigráfica de la Formación El Imperial en la localidad de Arroyo Rincón Bayo (Cuenca San Rafael) es analizada por primera vez desde el punto de vista paleoambiental y palinológico. En el perfil estratigráfico realizado se reconocieron 5 asociaciones de facies (AF) que marcan la evolución paleoambiental desde condiciones postglaciales con cortas transgresiones marinas hasta predominantemente continentales. La AF 1 dominada por areniscas y conglomerados brechosos, depositado en ambientes glaci-fluviales cubierto por fangolitas transgresivas, en ocasiones con *dropstones*, que conforman la AF2. La AF 3 marca un evento de somerización y está formada por areniscas medianas con estratificación entrecruzada de gran escala. En la AF 4 se registra un nuevo evento transgresivo dominado por pelitas con intercalación de areniscas finas. La AF 5, se compone de areniscas bioturbadas, que presentan canales arenosos amalgamados, señalando el pasaje a ambientes fluviales y estuarinos. El muestreo palinológico permitió reconocer 8 niveles fértiles. En la sección inferior (AF 1-4) se

registran palinomorfos marinos como *Michrystidium*, *Navifusa*, escolecodontes, junto a diversas esporas como: *Vallatisporites arcuatus* (Marques-Toigo) Archangelsky y Gamero, 1979; *Cristatisporites inconstans* Archangelsky y Gamero, 1979; *C. chacoparanaensis* Ottone, 1989; *Raistrickia densa* Menéndez, 1971; *Lophotriletes novicus* Singh, 1964; *L. discordis* Gutiérrez y Césari, 1988; *Granulatisporites varigranifer* Menéndez y Azcuy, 1969; *Retusotriletes* sp., *Lundbladispota braziliensis* (Pant y Srivastava) Marques-Toigo y Pons emend. Marques-Toigo y Picarelli, 1984 y polen monosacado (*Potonieisporites*, *Plicatipollenites*, *Caheniasaccites*). La sección superior (AF 5) se diferencia por la presencia de escaso y mal preservado polen teniado y escasos palinomorfos marinos. Las palinofloras halladas permiten referirlas a la Biozona *Raistrickia densa-Convolutispora muriornata*, y sugerir su probable correlación con las subzonas A y B (Serpurkoviano-Bashkiriano).

Análisis multivariado y regresión lineal en esporas fósiles y actuales de la familia Anemiaceae de Argentina

B. VENTO¹, N. MEGO¹, G.G. PUEBLA¹, P.L. NARVÁEZ¹ y M.B. PRÁMPARO^{1*}

¹ IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500, Mendoza, Argentina. bvento@mendoza-conicet.gob.ar; nmego@mendoza-conicet.gob.ar; gpuebla@mendoza-conicet.gob.ar; pnarvaez@mendoza-conicet.gob.ar; mprampar@mendoza-conicet.gob.ar

Los registros de esporas fósiles de Anemiaceae en Argentina datan del Jurásico, siendo más abundantes en el Cretácico Inferior. Dichos registros muestran la gran variabilidad morfológica de esta familia, que se encuentra actualmente representada por nueve géneros. Pocos estudios han sido realizados para entender los polimorfismos y evolución de este grupo. Con el fin de contribuir al entendimiento de las relaciones sistemáticas de esporas cicatricosas, se efectuó un análisis multivariado con dieciséis variables binarias de datos publicados y propios (30 fósiles, 9 actuales). Se realizó un análisis de regresión lineal simple entre las variables numéricas para detectar relaciones que contribuyan al entendimiento de aspectos evolutivos de esta familia. A partir del análisis de agrupación jerárquica de las especies fósiles se obtuvieron cuatro conglomerados donde las cuatro variables más influyentes fueron: Lesura alcanzando el ecuador, muros con canales centrales, muros con báculas y muros bifurcados. El análisis de regresión mostró una correlación positiva para las especies fósiles y actuales entre el diámetro ecuatorial mayor y el ancho de los muros con un coeficiente de correlación de 0,81 y 0,85 respectivamente. Se halló una alta correlación negativa para las especies actuales entre las variables: diámetro ecuatorial y ancho de las valéculas (-0,75), ancho de muros y ancho de las valéculas (-0,96). Los resultados obtenidos representan una contribución para futuros estudios que incluyan más variables que permitan estimar si los polimorfismos se relacionan con parámetros tafonómicos, paleoclimáticos y/o paleoambientales.

*Proyecto subsidiado por PIP CONICET N° 112 20130100444 CO.

Sobre la presencia de *Pyrotherium* (Pyrotheriidae) en Quebrada Fiera (Mendoza) y nuevos datos de su anatomía

B. VERA¹ y E. CERDEÑO^{1*}

¹ IANIGLA, CONICET. Avda. Ruiz Leal s/n, 5500, Mendoza, Argentina. bvera@mendoza-conicet.gob.ar; espe@mendoza-conicet.gob.ar

Desde la década de 1970, la presencia de unos pocos restos referidos a *Pyrotherium* Ameghino, 1888 en Quebrada Fiera, al suroeste de la provincia de Mendoza (Argentina), permitió atribuir este yacimiento a la Edad mamífero Deseadense (Oligoceno tardío). En 2006, se retomaron los estudios en esta localidad, incrementando el número de especímenes colectados, tanto de *Pyrotherium* como de diversos grupos de mamíferos típicos de esa edad. En esta contribución, se dan a conocer nuevos ejemplares de piroterio: un cráneo y una mandíbula asociados que manifiestan un desgaste dentario anormalmente asimétrico, varios yugales inferiores de otro individuo más joven, fragmentos de incisivos y dientes aislados, un magno, un unciforme y un fragmento de calcáneo. Estos especímenes son atribuidos a la especie *Pyrotherium romeroi* Ameghino, 1888, estableciendo una afinidad específica con Patagonia. El estudio realizado contribuye al conocimiento más detallado distintos aspectos anatómicos del cráneo y la dentición, reconociendo nuevos caracteres diagnósticos, y se describen, por primera vez, algunos huesos del carpo-tarso de *P. romeroi*. El análisis filogenético apoya la monofilia del género *Pyrotherium*, donde el espécimen de Quebrada Fiera se agrupa con *P. romeroi*, compartiendo dos sinapomorfías, y diferenciándose de la especie de Bolivia, *P. macffadeni* Shockey y Anaya, 2004. Quebrada Fiera es la única localidad argentina extrapatagónica con restos de *Pyrotherium*, sumándose a las de Salla y Canani en Bolivia.

*Proyecto subsidiado por ANPCyT- PICT 2010-1805 y CONICET-PIP 0075.

Interatheriinae (Notoungulata) del Mioceno medio de la provincia del Chubut (Argentina)

B. VERA¹, L. GONZÁLEZ RUIZ^{2*}, G. MARTIN² y M. TEJEDOR³

¹ Paleontología, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CONICET. Avda. Ruiz Leal s/n, 5500, Mendoza, Argentina. bvera@mendoza-conicet.gob.ar

² Centro de Investigación Esquel de Estepa y Montaña Patagónica (CIEMEP), CONICET, UNPSJB. Roca 780, 9200, Esquel, Chubut, Argentina. gonzalezlaureano@yahoo.com.ar; gmartin_ar@yahoo.com

³ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Centro Nacional Patagónico, CONICET. Almirante Brown 2915, 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. soriacebus@yahoo.com

Se dan a conocer nuevos ejemplares de interaterinos del noroeste de la provincia del Chubut provenientes de sedimentitas asignadas al Mioceno medio. Para esta época se han citado cuatro géneros, *Protypotherium* Ameghino 1885, *Icochilus* Roth 1899, *Epipatriarchus* Ameghino 1903 y *Caenophilus* Ameghino 1903, procedentes de las formaciones Río Frías, Collón Curá y Río Mayo; sin embargo, los interaterinos de dichas unidades no han sido estudiados en profundidad. El análisis morfológico preliminar de los especímenes permitió identificar dos morfotipos. El morfotipo A se caracteriza por tener un P4 más ancho que largo; molares superiores trapezoidales e imbricados, con cara labial más larga que la lingual, caras mesial y distal oblicuas, y lóbulo anterior más ancho que el distal; dentición inferior sin diastemas; i1-3 subcirculares; p2-4 con talónido subcircular y muy reducido. El morfotipo B se identifica por una talla 30% menor que el morfotipo A; P4 más largo que ancho; molares superiores rectangulares, poco imbricados, con la cara distal vertical en M1-2, y menor diferencia entre largo y ancho y entre la longitud de las caras labial y lingual; i2, i3, c y p1 comprimidos y labialmente convexos; pequeño diastema entre p1 y p2; p3-4 con trigónido bilobulado labialmente y menor diferencia de tamaño respecto del talónido. El morfotipo A podría corresponder a una nueva especie de *Protypotherium*, mientras que el tamaño y las características de la dentición superior e inferior del morfotipo B son comparables a los de *Icochilus endiadyis* Roth 1899 y *Caenophilus tripartitus* Ameghino 1903, respectivamente.

*Proyecto subsidiado por PICT 2013-2270.

Microestructura de esmalte en molares de *Cephalomyidae* (Caviomorpha, Rodentia)

E.C. VIEYTES¹ y F. BUSKER²

¹ Sección Mastozoología, Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. CONICET. cvieytes@fcnym.unlp.edu.ar

² Instituto Patagónico de Geología y Paleontología CONICET. Bvd. Brown 2915, U9120ACD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. busker@cenpat-conicet.gob.ar

Los *Cephalomyidae* conforman una familia de roedores caviomorfos que se registra en Argentina y Bolivia desde las Edades Mamífero Deseadense (Oligoceno tardío) al Colhuehuapense (Mioceno temprano) y con dudas para el Santacrucense (Mioceno temprano tardío) y Laventense (Mioceno medio). Está representada por cinco géneros extintos (*Banderomys*, *Litodontomys*, *Soriamys*, *Cephalomys* y *Cephalomyopsis*) con molares proto- a euhipsodontes. Con una historia sistemática compleja, algunos autores han puesto en duda su validez como familia y sus relaciones filogenéticas con los restantes caviomorfos son inciertas (han sido referidos a Caviioidea, Octodontoidea y Chinchilloidea). Los estudios de microestructura del esmalte en mamíferos proveen una rica fuente de información filogenética y biomecánica. En esta contribución se analiza el esmalte de los molares superiores e inferiores de *Cephalomys*, *Cephalomyopsis* y *Soriamys*. En los dos primeros el patrón de esmalte presenta dos capas de esmalte en el borde de salida (esmalte radial (RE) interno y bandas de Hunter Schreger (HSB) externas) mientras que el borde de ataque está reducido y formado solo por HSB. Este patrón es el mismo que presentan todos los representantes de las familias que conforman Chinchilloidea, en los que el RE (tipo de esmalte más resistente al desgaste) se ubica en el borde que recibe el primer golpe durante la oclusión. En el caso de *Soriamys*, presenta un patrón particular de tres capas, formado por dos de RE rodeando una de HSB en ambos bordes cortantes, presente también en Caviioidea. *Soriamys* fue asignado a *Cephalomyidae* en un contexto filogenético en el que no se incluyó ningún Caviioidea. Estudios filogenéticos más inclusivos permitirán establecer sus relaciones.

Primera reconstrucción digital del endocráneo de un carnívoro *Procyonidae* (Mammalia, Carnivora) extinguido: el encéfalo de *Cyonasua* del Chapadmalalense (Plioceno tardío) de Argentina

M.G. VILCHEZ BARRAL¹, J. TARQUINI², M.T. DOZO¹ y L. SOIBELZON²

¹ CENPAT-CONICET. Boulevard Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. mguadalupevilchez@cenpat-conicet.gob.ar; dozo@cenpat-conicet.gob.ar

² División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. julitarquini@gmail.com; lsoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar

Los prociónidos son los representantes más antiguos del Orden Carnivora en América del Sur. Los primeros registros son de Edad Huayqueriense (Mioceno tardío) y corresponden al género *Cyonasua* (Ameghino, 1885). Estos carnívoros migraron desde América del Norte antes que el Istmo de Panamá estuviese completamente formado. En este trabajo se analiza la primera reconstrucción digital del endocráneo de *Cyonasua*, obtenida a partir de tomografías computadas y reconstrucción 3D del ejemplar MMP 5047, procedente de Playa Santa Isabel (Provincia de Buenos Aires), de edad Chapadmalalense. El molde endocraneano virtual representa el hemisferio cerebral izquierdo, sectores del cerebelo y tronco encefálico. El neocórtex presenta un diseño de surcos neocorticales y circunvoluciones de tipo Carnívora con una flexión telencefálica que genera una disposición concéntrica de los surcos

neocorticales. El cerebro de *Cyonasua* presenta un complejo desarrollo neocortical, principalmente de la región frontal dado por la presencia de varios surcos. El análisis neuromorfológico comparado con prociénidos actuales indica una estrecha semejanza con el encéfalo de *Procyon* en la morfología telencefálica, el patrón neocortical y la configuración de la región frontal. Esta última, relacionada con el área somática sensitiva, muestra la condición más derivada en *Procyon* por la presencia de un surco trirradiado que se observa también en *Cyonasua*. Por otro lado estudios cuali-cuantitativos del poscráneo de *Cyonasua* revelan un patrón morfofuncional generalizado de hábito terrestre, pero con capacidad trepadora, similar a *Procyon*. *Prima facie* los datos neuromorfológicos y del poscráneo son consistentes y sugieren que *Cyonasua* habría desarrollado una morfología cerebral y requerimientos ecológicos similares a *Procyon*.

The Cañadón de Las Vacas-Rincón del Buque area: preliminary correlations with other Santacrucian (Early Miocene, Patagonia) localities

S.F. VIZCAÍNO^{1,7}, M.S. BARGO^{1,8}, J.C. FERNICOLA^{2,3,7}, J.I. CUITIÑO^{4,7}, R. TRAYLER⁵, M. KOHN⁵, R.F. KAY⁶, N. TOLEDO^{1,7} and N.A. MUÑOZ^{1,7}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Anexo Museo 60 y 122, 1900 La Plata, Argentina. vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar; msbargo@fcnym.unlp.edu.ar; ntoledo@fcnym.unlp.edu.ar; nahuelmunoz@fcnym.unlp.edu.ar

² Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1405DJR, Argentina. jctano@yahoo.com

³ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, CENPAT, Bv. Brown 2915, Puerto Madryn (U9120ACD), Chubut, Argentina; jcuitino@cenpat-conicet.gob.ar

⁵ Department of Geosciences, Boise State University, Boise, ID 83725, USA. mattkohn@boisestate.edu; robintrayler@boisestate.edu

⁶ Department of Evolutionary Anthropology, Duke University, Box 90383, Durham, NC 27708, USA. richard.kay@duke.edu

⁷ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

⁸ Comisión de Investigaciones Científicas, Provincia de Buenos Aires

The area of Cañadón de las Vacas (CV) and adjacent Rincón del Buque (RB) (Southeast Santa Cruz Province) includes outcrops of the continental Santa Cruz Formation (SCF), rich in fossil vertebrates of Santacrucian Age (Early Miocene). The outcrops extend for some 28 km from N to S from (50°31'45"S, 69°7'52"W) to (50°46'37"S, 69°10'1"O). In total, they comprise a section ~170 m in thickness overlying the marine Monte León Formation. The section is exposed almost completely and continuously in CV and more discontinuously in RB. Previous Ar/Ar dates from CV framed much of the section between 17.4 Ma (tuff CO, near the base) and 16.9 Ma (tuff TB, in the upper third of the section). New U/Pb dates render provisionally slightly older ages for these levels between 17.69 Ma (CO) and 16.83 (TB). Together with recently published dates from outcrops of the SCF along the Río Santa Cruz, they allow correlation of the CO-TB section at CV with the basal and middle levels of the section at Barrancas Blancas at Río Santa Cruz. The levels above TB would correlate with the higher levels at Barrancas Blancas and the most basal part of the section at Segundas Barrancas Blancas. The lower part of the CO-TB section at CV and the underlying levels would correlate with the higher levels at Río Bote, near Lago Argentino, ~190 km to the West. Overall, the CV-RB area enables intensive sampling for fossil vertebrates, in progress, particularly important for the higher levels, which are virtually inaccessible in classic cliffs of the coastal localities of the SCF south of Río Coyle. The vertebrate fossil assemblage and the

new radiometric ages obtained in CV and RB will allow accurate biostratigraphic correlations of middle and upper levels of the SCF along the Santa Cruz and Chalia rivers and the western Andean localities as well. They also will constrain paleoenvironmental and paleoecological changes in time.

La Formación Santa Cruz al sur del Lago Posadas: prospección geo-paleontológica en una localidad histórica del Mioceno de Patagonia

S.F. VIZCAÍNO^{1,5}, J.I. CUITIÑO^{2,5}, M.S. BARGO^{1,6}, L.CATALDI³ y G.M. RONDA^{4,5}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Anexo Museo 60 y 122, 1900 La Plata, Argentina. vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar; msbargo@fcnym.unlp.edu.ar

² Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP-CENPAT), Bv. Brown 2915, Puerto Madryn (9120), Chubut, Argentina. jcuitino@cenpat-conicet.gob.ar

³ Departamento de Ciencias Geológicas, FCEyN, Universidad de Buenos Aires. Int. Guiraldes 2160, CABA (C1428EHA), Argentina. lucascataldi@hotmail.com

⁴ IDEAN-CONICET-UBA, Int. Guiraldes 2160, CABA (C1428EHA), Argentina. gonzaloronda@gmail.com

⁵ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

⁶ Comisión Investigaciones Científicas, provincia de Buenos Aires

En 1898 y 1899 John Bell Hatcher (Universidad de Princeton, EEUU) realizó prospecciones geológicas y paleontológicas en los altos barrancos al sur de los lagos Posadas y Pueyrredón (NO de la provincia de Santa Cruz). Estos incluyen una significativa exposición de la Formación Santa Cruz (Mioceno temprano-medio, 18-14 Ma), donde obtuvo una colección de vertebrados de Edad Santacrucense *s.l.* Aunque la unidad ha sido datada, se conoce poco de su estratigrafía, contenido fosilífero y sus correlaciones bioestratigráficas con otras exposiciones de la región. Recientemente nuestro grupo de trabajo ha iniciado esfuerzos por revertir esta situación mediante nuevas prospecciones geo-paleontológicas. Observaciones preliminares indican que la unidad tiene 450 metros de espesor, gran homogeneidad vertical y baja proporción de material piroclástico. Los depósitos se interpretan como fluviales, con alta proporción de facies de planicie de inundación, con una leve tendencia granocreciente en los depósitos arenosos de canal, escaso desarrollo de suelos y sin quiebres notorios en el estilo de sedimentación ni superficies erosivas mayores. La obtención de fósiles ha sido hasta el momento bastante pobre, probablemente debido a que las rocas son más resistentes a la erosión que en otros afloramientos más al sur y al este y la "tasa de liberación" de fósiles podría ser comparativamente bastante menor. Futuros relevamientos con mayor esfuerzo de colecta podrían aportar evidencias sobre si las diferencias faunísticas detectadas en otros afloramientos del oeste más al sur, con respecto a afloramientos del este, son debidas a cuestiones temporales o de otra índole.

Diversificación y ocupación del ecoespacio en el Ordovícico Temprano de la Cordillera Oriental argentina

B.G. WAISFELD^{1,2}, M.J. SALAS^{1,2} y M. CICHOWOLSKI³

¹ Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. bwaisfeld@unc.edu.ar; mjsalas@unc.edu.ar

² Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 299, 5000, Córdoba, Argentina.

³ IDEAN, CONICET-UBA. Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pabellón 2. (C1428EGA), CABA, Argentina. mcicho@gl.fcen.uba.ar

El debate acerca de los extraordinarios cambios que ocurrieron en el marco de la Gran Radiación Ordovícica se focaliza, actualmente, en los patrones que tuvieron lugar durante las etapas tempranas de la diversificación. En este contexto analizamos las trayectorias de riqueza y ocupación del ecoespacio de trilobites, ostrácodos, cefalópodos y crinoideos en dos intervalos del Ordovícico Temprano: Tremadociano tardío temprano (Tr2) y Floiano medio y tardío (Fl2-Fl3) en la Cordillera Oriental argentina. El incremento en la riqueza genérica y familiar de los trilobites en el Fl2/Fl3 representaría un proxy de la diversificación en modos de vida y mayor ocupación del ecoespacio. Los ostrácodos experimentan una diversificación excepcional durante el Tr2, constituyendo los primeros registros de la colonización del hábitat microbentónico. Esta tendencia no persiste en el Floiano, no obstante el grupo exhibe localmente una inusual abundancia. Los primeros registros bien documentados de cefalópodos se reconocen en el Tr2, si bien escasos, evidencian la ocupación inicial del hábitat demersal. Su posterior diversificación y expansión ambiental en el Floiano sugiere una ocupación más completa de la columna de agua y el desarrollo de interacciones bióticas dado la relación predador/presa entre cefalópodos y trilobites. Los registros de crinoideos, recientemente identificados en el Floiano, indican la ocupación de tiers epifaunales elevados por encima del sustrato. En consecuencia, la integración de esta nueva información pone de manifiesto que el Tr2 habría sido clave para la colonización del hábitat microbentónico, mientras que el Fl2 evidencia una ocupación significativa de la columna de agua y una complejización de la cadena trófica.

Cambios ambientales y climáticos en el Hemisferio Sur durante el final del Cretácico

L. WOELDERS¹, J. VELLEKOOP¹, J. SMIT², S. CASADÍO³, M. PRAMPARO⁴, D. KROON⁵, J. DINARÈS-TURELL⁶, F. PETERSE⁷, H. BRINKHUIS⁷ y R.P. SPEIJER¹

¹ Leuven University, Leuven, 3001, Bélgica. lineke.woelders@kuleuven.be; johan.vellekoop@kuleuven.be; robert.speijer@kuleuven.be

² University of Amsterdam, Amsterdam, 1081 HV, Holanda. j.smit@vu.nl

³ CONICET, Roca 1242, Roca, 8332, Río Negro, Argentina. scasadio@unrn.edu.ar

⁴ CONICET, Leal s/n, Parque San Martín, 5500, Mendoza, Argentina. mprampar@mendoza-conicet.gov.ar

⁵ University of Edinburgh, Edinburgh, EH9 3JW, UK. dick.kroon@ed.ac.uk

⁶ INGV, I-00143 Rome, Italy. jaume.dinares@ingv.it

⁷ Utrecht University, 3584 CS, Utrecht, Holanda. F.Peterse@uu.nl; h.brinkhuis@uu.nl

Los cambios ambientales producidos durante el límite Cretácico-Paleógeno continúan en debate. Las discusiones están centradas en los cambios climáticos producidos con anterioridad al impacto y su relación con el volcanismo. Aquí presentamos el registro calibrado astronómicamente de $\delta^{18}\text{O}$ sobre carbonato total para el Maastrichtiano tardío en el ODP Site 1262 (Walvis Ridge) y otro de temperaturas basado en TEX₈₆ de Bajada del Jagüel (Neuquén). La combinación de ambos junto a la información micropaleontológica permite reconstruir los cambios ambientales en el intervalo 67Ma-~65,3Ma en latitudes medias del Hemisferio Sur. El calentamiento del Maastrichtiano comenzó a los 66,7 Ma, terminando entre 300-150 kyr antes del límite (~66.02 Ma). Durante los últimos 150 kyr del Maastrichtiano, se observa un rápido enfriamiento en ambas localidades. El calentamiento del Maastrichtiano más tardío se relacionaría con condiciones climáticas húmedas en la cuenca Neuquina que aumentaron el escurrimiento y la estratificación de la columna de agua. El enfriamiento siguiente produjo un clima más seco y redujo la estratificación de la salinidad.

Primer registro de huevos de Dinosaurios en la Formación Yacoraite (Cretácico Tardío) en el Norte de Argentina

G.G. ZACARÍAS¹ y R.N. ALONSO²

¹ Instituto de Bio y Geociencias del Noa (CONICET-UNSa) y Facultad de Ciencias Naturales (UNSa). Avenida Bolivia 5150, 4400, Salta, Argentina. gzpaleozacarias@gmail.com; jmandarwin@gmail.com

² Cátedra de Mineralogía. Universidad Nacional de Salta, Argentina (CONICET). Avenida Bolivia 5150, 4400, Salta, Argentina. rnalonso@gmail.com

En esta contribución se dan a conocer huevos de Dinosaurio en la Formación Yacoraite (Cretácico Tardío), en la Municipalidad El Bordo (Departamento General Güemes, provincia de Salta). Se identificaron 3 huevos sub-esféricos (IBIGEO-P16a, b y c) de disposición irregular en el mismo nivel sedimentario. De los tres huevos solo uno se encuentra mejor preservado. También se identificaron cáscaras fragmentarias, lo que no permite conocer el número total de huevos. El diámetro de los huevos identificados varía entre 10-16cm, el espesor de la cáscara es 1mm. En la superficie exterior de la cáscara, se observan nódulos sub-esféricos de igual distribución y otros nódulos coalescentes. Los nódulos poseen 0,5-1mm de diámetro. Las cáscaras se encuentran en proceso de preparación para futuro análisis en microscopio electrónico, pero por las caracteres mencionados permiten referir a la oofamilia *cf. Megalolithidae* (*cf. Titanosauridae*). Estos huevos representan el registro más tardío de *cf. Titanosauridae* para el Norte de Argentina.

Biogeografía Histórica de Titanosauriformes. Estimación de rangos ancestrales usando métodos basados en eventos

G.G. ZACARÍAS¹, J.M. DÍAZ GÓMEZ¹ y L. SALGADO²

¹ Instituto de Bio y Geociencias del Noa (CONICET-UNSa) y Facultad de Ciencias Naturales (UNSa). Avenida Bolivia 5150, 4400, Salta, Argentina. gzpaleozacarias@gmail.com; jmandarwin@gmail.com

² Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro-CONICET). Av. General Roca 1242, 8332 General Roca, provincia de Río Negro, Argentina. lsalgado@unrn.edu.ar

Los Titanosauriformes son un clado de dinosaurios saurópodos cuyo biocrón se extiende desde el Jurásico Medio hasta el Cretácico Tardío. Tuvieron una importante diversidad de formas y tamaños, encontrándose en Sudamérica formas de gran (e.g., *Argentinosaurus huinculensis* Bonaparte y Coria, 1991) y pequeño tamaño (e.g., *Saltasaurus loricatus* Bonaparte y Powell, 1980). En los últimos años se han postulado diversas hipótesis filogenéticas del grupo que impactan en las hipótesis biogeográficas; pese a ello todas plantean que el área ancestral de los Eutitanosauria (clado de titanosaurios cercanamente emparentados con *Saltasaurus* que con *Epachtosaurus*) fue Gondwana. Para realizar el análisis biogeográfico se aplicó un método basado en eventos, el Análisis de Dispersión – Vicarianza. Se seleccionó una de las cuatro topologías más parsimoniosas de un análisis filogenético reciente, dado que el software no permite trabajar con árboles con politomías. Se asignaron a los taxones incluidos en la filogenia en base a los registros conocidos las siguientes áreas continentales: Sudamérica, Norteamérica, India, África, Europa, Asia, Oceanía y Madagascar. El análisis de Dispersión – Vicarianza estimó para el clado Titanosauriformes 15 eventos de vicarianza y 13 eventos de dispersión entre áreas. El rango ancestral estimado para los Titanosauriformes fue un área formada por Norteamérica y Asia. El área ancestral de los Titanosauria fue Sudamérica y el de los Eutitanosauria fue un área formada por Sudamérica y África. Estos resultados preliminares, permiten concluir que la

biogeografía histórica del grupo estuvo influenciada por los movimientos tectónicos continentales que generaron barreras biogeográficas durante el Jurásico y Cretácico.

Morphological study of the 'conchostracans' (Crustacea - Spinicaudata) from the Jurassic-Cretaceous Cañadón Calcáreo Formation Chubut, Argentina

I.A. ZACARIAS¹, O.F. GALLEGO¹, N.C. CABALERI² and Y.B. SHEN^{3*}

¹CECOAL y Asignatura Geología Histórica-CCT-Nordeste-CONICET y Departamento de Biología, FaCENA-UNNE. Ruta 5 Km 2.5, 3400 Corrientes, Argentina. *iracemaz@gmail.com; ofgallego@live.com.ar*

²Instituto de Geocronología y Geología Isotópica, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, C1428EHA, Buenos Aires, Argentina. *cabalери@ingeis.uba.ar*

³Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Chinese Academy of Sciences 39 East Beijing Road, Nanjing 210008, People's Republic of China. *ybshen1230@163.com*

The Cañadón Calcáreo Formation (Cañadón Asfalto Basin) crops out in the eastern margin of the middle valley of Chubut River in the central region of the Exrandean Patagonia. This sequence of Upper Jurassic-Cretaceous discussed age shares a particular association of 'conchostracans' (spinicaudatans) composed of species of the families Antronetheriidae and Jilinstheriidae. The latter family has Cretaceous affinities between South America and Asia, in particular the presence of genus *Nemestheria* Zhang and Chen, 1964, recorded for the Cenomanian of China. New studies of specimens of the genus *Nemestheria* from Cañadón Calcáreo Formation (7394 CTES-PZ) allow us to present in this communication the morphological characteristics of the carapace undertaken by scanning electron microscopy. The specimen has a shell of small size (length 4.8 mm - 2.7 mm height) with an oval outline, straight dorsal margin, and the umbo with subterminal position; with about 22 lines of evenly spaced growth bands in the ventral and narrow closer to the dorsal region. The SEM images showed that the radial lirae ornamentation is long (0.12 mm) interspersed with short lirae (0.05 mm) at the bottom of the bands ornamentation appears as a crosslinked radial lirae. This analysis provides new information that enables complete the diagnostic features of the genus. The presence of this taxon in South America provides additional evidence on the already defined relations between the South American forms and Jurassic-Cretaceous species of China, and expands the evolutionary scenario and distribution of this group during the Mesozoic globally.

*Proyecto subsidiado por PIP-CONICET 11220150100117CO (responsable Dra. Nora Cabalери).

Un dinosaurio saltasaurino (Sauropoda: Titanosauria) de la Formación Angostura Colorada (Campaniano tardío), cercanías de Ingeniero Jacobacci, Provincia de Río Negro.

V.L. ZURRIAGUZ^{1,2}, A.G.MARTINELLI³ y M.D. EZCURRA^{2,4*}

¹Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, UNRN. Avenida Roca 1242 (8332), General Roca, Río Negro, Argentina. *vzurriaguz@gmail.com*

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Avenida Rivadavia 1917 (C1425FQB), Buenos Aires, Argentina.

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Osvaldo Aranha 113 (RS, 90035-191), Porto Alegre, Brasil. *agustin_martinelli@yahoo.com.ar*

⁴Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Avenida Ángel Gallardo 490 (C1405DJR), Buenos Aires, Argentina. *martindezcurra@yahoo.com.ar*

Los saltosaurinos comprenden un clado derivado de titanosaurios restringidos al Cretácico Superior de Argentina. Hasta el momento sólo se conocen tres especies: *Saltasaurus loricatus* Bonaparte y Powell 1980, *Neuquensaurus australis* (Lydekker 1893), *Rocasaurus muniozi* Salgado y Azpilicueta 2000, y registros indeterminados del grupo. Aquí damos a conocer nuevos restos atribuibles a un Saltosaurinae indet. provenientes de la Formación Angostura Colorada (Campaniano tardío), hallados en cercanías de Ingeniero Jacobacci, Provincia de Río Negro. El nuevo espécimen consiste en ocho vértebras caudales anteriores y medias, algunas en articulación con los arcos hemales y seis osteodermos (MACN-PV-RN 233). Las vértebras son procélicas, presentan tejido camelado y una profunda fosa ventral dividida por un septo longitudinal. El tejido camelado es diagnóstico de los saltosaurinos y la fosa ventral es un carácter presente en *Rocasaurus* y *Saltasaurus*. En consecuencia, el nuevo ejemplar se encontraría más cercanamente emparentado a estas dos especies que a *Neuquensaurus*. Los osteodermos son proporcionalmente grandes, sub-ovalados y bordeados por un cíngulo. En la cara externa poseen rugosidades irregulares, mientras que la cara interna es lisa y con una quilla muy desarrollada. Pese a haberse hallado juntos y tener el mismo color y preservación, no es posible aseverar que los osteodermos y vértebras caudales sean del mismo individuo, ya que en la misma región se colectaron restos atribuibles al género *Aeolosaurus*. Este hallazgo incrementa el registro de dinosaurios saltosaurinos y la diversidad de dinosaurios para la Formación Angostura Colorada, previamente restringida al titanosaurio *Aeolosaurus*. Comparaciones más detalladas permitirán refinar la asignación de este espécimen dentro del clado.

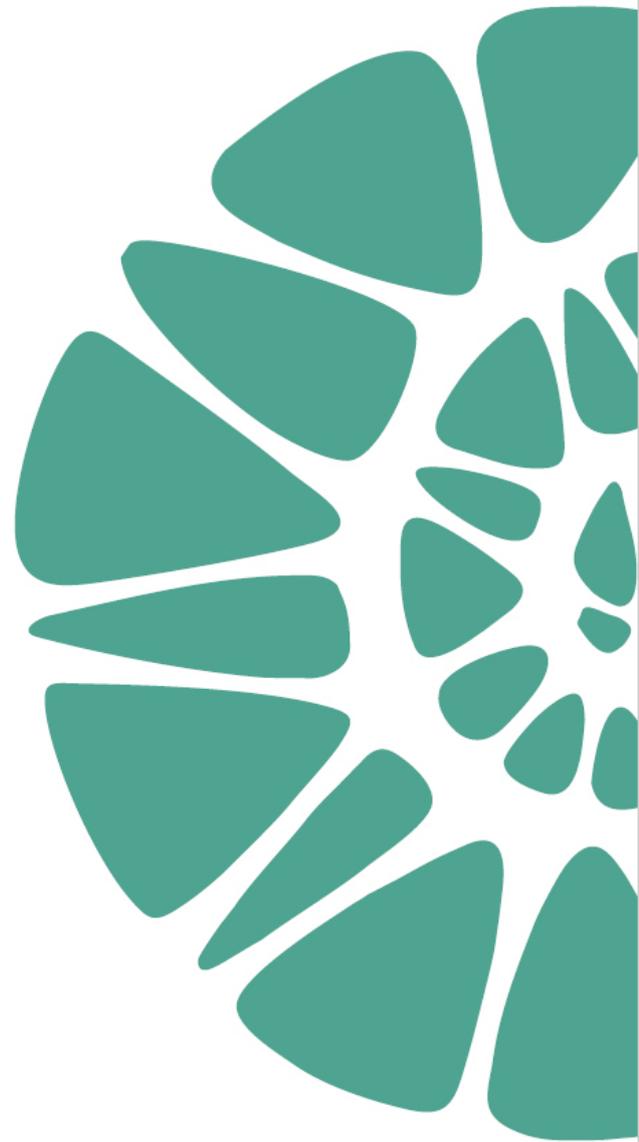
*Proyecto subsidiado por Jurassic Foundation y PICT 2015-1021

II SIMPOSIO SOBRE ECOSISTEMAS TRIÁSICOS - SU PALEOBIOLOGÍA Y EL CONTEXTO DE RECUPERACION DE LA GRAN EXTINCIÓN

Organizadoras

Adriana C. Mancuso

Andrea B. Arcucci



Conferencias invitadas

Lacustrine Triassic paleoenvironments from Argentina: a context to paleobiology

C.A. BENAVENTE^{1*} and A.C. MANCUSO¹

¹IANIGLA, CCT-CONICET, Mendoza. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, CP5500, Mendoza, CC330, Argentina. *cebenavente@gmail.com; amancu@mendoza-conicet.gov.ar*

New sedimentological, mineralogical and geochemical data from the units of the Triassic Cuyana (CB) and Ischigualasto-Villa Unión (IVUB) rift basins along with the revision of pre-existing data provides a more accurate paleoenvironmental-paleoclimate framework for their biotas. For the CB during Anisian times, the Cerro de las Cabras Formation represents an ephemeral playa-lake. Its aggradational succession corresponds to an underfilled lake with persistently closed surface hydrology. However, stable isotope geochemistry points to an open groundwater supply and a regional recharge point for the aquifer. The Cerro Puntudo Formation represents an alkaline playa-lake fed by groundwater and ephemeral surface-water input. The unit is an aggradational–minor progradational succession, suggesting a balanced-filled lake type. Geochemistry data from carbonates indicate that the system was a through-flow lake. Mineralogy data for these two paleolakes indicate a seasonal regime with an alternating evaporative–dilution–evaporative stratigraphic trend. This reflects a possible arid–humid–arid regional paleoclimate pattern (aquifer fluctuation). During Late Norian times, the Santa Clara Arriba Formation represents a deltaic-lacustrine system interpreted as a shallow stratified overfilled lake type. Geochemical data from its carbonates might indicate a long residence time for lake waters and the tendency to hydrological closure perhaps linked to seasonal rainfall. For the IVUB, during Carnian times, the Los Rastros paleolake previously known as an overfilled lake type presents palustrine carbonate deposits that record a low evaporative tendency up-section within the lower section of the unit. The multifactor analysis of all the data presented allows interpreting a paleoecosystem context in which paleobiodiversity can be better assessed.

*PICT 2014-0489.

Los insectos fósiles del área sur del Cerro Cacheuta (Cuenca Cuyana, Mendoza): su contribución al conocimiento de los ecosistemas continentales triásicos del Gondwana

M.B. LARA¹, A.M. ZAVATTIERI² y O.F. GALLEGOS^{1*}

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral y Asignatura Geología Histórica (Área Ciencias de la Tierra) - CECOAL-CCT-Nordeste-CONICET y Departamento de Biología, FaCENA-UNNE. Casilla de Correo 128, 3400, Corrientes, Argentina. *lara.maria.belen@live.com.ar; ofgallego@live.com.ar*

² Laboratorio de Paleopalinología, IANIGLA – CONICET. Casilla de Correo 330, M5502IRA, Mendoza, Argentina. *amz@mendoza-conicet.gov.ar*

En los últimos años, el área sur del Cerro Cacheuta, Cuenca Cuyana (Mendoza, Argentina), se ha convertido en uno de los sitios más importantes para el estudio de los insectos triásicos a nivel local y mundial. Más de 123 especímenes, agrupados en 10 órdenes y 21 especies ya descriptas, se han coleccionado en las localidades Quebrada del Durazno y Puesto Miguez, secuencia Potrerillos-Cacheuta (Triásico Superior temprano). El análisis taxonómico indica que la asociación estuvo dominada numéricamente por alas esclerotizadas de Hemiptera y en menor proporción élitros de Coleoptera, alas membranosas y ninfas de Odonata y Plecoptera,

alas membranosas de Mecoptera, Orthoptera, Diptera, Grylloblattida, Hymenoptera y Miomoptera. El análisis paleoecológico permite establecer la existencia de una asociación compuesta principalmente por formas adultas terrestres voladoras (asociación alóctona al lugar de depositación) siendo el componente acuático (asociación autóctona), de menor proporción y representado únicamente por las ninfas de odonatos y plecópteros, y por los coleópteros schizocoleidos. Los diferentes grupos registrados y los estados de preservación del material sugieren varios mecanismos de fosilización y la presencia de distintos sub-ambientes desarrollados en la parte final de la Formación Potrerillos durante el Triásico Superior temprano. Finalmente, las comparaciones preliminares entre las entomofaunas desarrolladas a nivel local (cuencas Cuyana vs. Bermejo) y con la de los sitios gondwánicos clásicos (Formación Molteno-Sudáfrica y Serie Ipswich-Australia) indican que las diferencias de abundancia y riqueza de insectos registrada en los distintos yacimientos se deben a cuestiones de preservación del material, sesgo de colección, y/o a determinaciones taxonómicas problemáticas.

*Proyecto subsidiado por PIP 2014-2016, ANPCyT–PICT 2011-2546 y Secretaría General de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional del Nordeste (Q006-2014).

Dating the non-marine Triassic of Argentina

C.A. MARSICANO^{1*}

¹ Departamento de Cs. Geológicas, IDEAN-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, C1428EHA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. claumar@gl.fcen.uba.ar

The Triassic Period represents a critical moment in the history of non-marine communities, characterized by remarkable change and innovation, and bracketed by the end-Permian and end-Triassic mass extinctions. One major difficulty with testing macroevolutionary patterns is the lack of precise biostratigraphically-independent age constraints, critical in non-marine Triassic successions. Without precise independent age control, it is impossible to determine if faunal variations among unconnected basins are a consequence of differences in time, space, or a combination of both. Recently, new contributions tackled this problem providing high-precision radiometric dates for two major Argentinian non-marine Triassic fossil-bearing successions: the Puesto Viejo Group (San Rafael Basin) and the Chañares Formation (Ischigualasto-Villa Unión Basin). Both units are well known because their tetrapod record, including non-mammalian therapsids, non-archosaur archosauromorphs, pseudosuchian archosaurs, and non-dinosaurian dinosauromorphs. These assemblages have long been considered Middle Triassic, based on tetrapod correlations and lithostratigraphic relationships. The new dates reveal that the tetrapod-bearing levels are younger in age, Carnian (Late Triassic), calling into question current biostratigraphic correlations across Gondwana largely based on non-mammalian therapsids. These successions include the classic Middle Triassic assemblages from Brazil and southern Africa, which are devoid of other independent criteria for asserting their age. In this context, the Early-Middle Triassic heterogeneous tetrapod composition across Gondwana attributed to provincialism as a result of the end-Permian mass extinction might be just an artifact of overreliance on solely vertebrate biostratigraphy. The new Triassic dates from Argentina underline how precise geochronologic frameworks are essential for robust testing of macroevolutionary and biogeographic hypothesis in the fossil record.

*Research supported by grants from UBACyT and CONICET.

The Late Norian faunal assemblage of the Quebrada del Barro Formation (Marayes - El Carrizal) Basin, Northwestern Argentina

R.N. Martínez^{1,2*}

¹ IMCN-Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de San Juan, España 400 (norte), 5400, San Juan, Argentina martinez@unsj.edu.ar

² CIGEOBIO-Centro de Investigaciones de la Geósfera y la Biósfera, Av. Ignacio De La Roza 590, 5400, San Juan, Argentina

The continental Quebrada del Barro Formation (QBF) from the Marayes - El Carrizal Basin crops out at Southeast of San Juan and North of San Luis provinces, Northwestern Argentina. Until few years ago, the unique known paleontological contents for this unit belongs to a basal sauropodomorph assigned to *Riojasaurus sp.* Bonaparte, 1967. Nevertheless, recent fieldworks carried out by the IMCN (UNSJ) discovered a new and extraordinarily diverse and abundant tetrapod fauna. The new assemblage includes remains of at least 15 different new species related to six major vertebrate groups: Cynodontia, Testudinata, Sphenodontia, Pseudosuchia, Pterosauria, and Dinosauromorpha. The most abundant specimens are opisthodontian sphenodonts (43.5%), two species of tritheledontid cynodonts (27.0%), and four species of basal sauropodomorph dinosaurs (19.4%), but the assemblage also includes diagnostic remains of lagerpetid dinosauromorphs (0.4%), coelophysoid neotheropods (2%), pterosaurs (1.2%), stem testudinatanans (1.6%), and pseudosuchians (4.9%) including poposaurids, aetosaurids, crocodylomorphs and crocodyliforms. This assemblage resembles “La Esquina” fauna from Los Colorados Formation (LCF) and “Faxinal do Soturno” from Caturrita Formation (CF), although the units of QBF differ in their taxonomic and relative abundance of each different group. Comparisons among these faunal assemblages suggest the fauna of QBF as younger age than that of LCF and CF, suggesting a late Norian–Rhaetian age for the QBF. The new discoveries contain relevant information for understanding the first steps in the evolution of several of these groups, helping to assess the dynamics of the major vertebrate groups that dominated the terrestrial ecosystems during the early Mesozoic on Pangea.

*Proyecto subsidiado por FONCyT, PICTO UNSJ 2011-144 y por SECITI (San Juan Gobierno).

Comunicaciones libres del II Simposio sobre Ecosistemas Triásicos

A large sauropodiform (Dinosauria, Sauropodomorpha) from the Upper Triassic Quebrada del Barro Formation (Marayes – El Carrizal Basin, NW Argentina) evidencing the first acquisitions of a giant sauropod-like condition

C. APALDETTI^{1,2}, R.N. MARTÍNEZ^{1,2}, G. GARCIA¹ and D. ABELÍN¹

¹ IMCN, Universidad Nacional de San Juan. España 400 (norte), 5400, San Juan, Argentina. capaldetti@unsj.edu.ar; martinez@unsj.edu.ar; gonzalogarciageo@gmail.com; dabelin@unsj.edu.ar.

² CONICET–CIGEOBIO–Centro de Investigaciones de la Geósfera y la Biósfera. Av. Ignacio De La Roza 590, 5400, San Juan, Argentina.

Among the diverse vertebrate groups discovered at the Late Norian Quebrada del Barro Formation (QBF) of the continental Marayes–El Carrizal Basin (San Juan Province), one of the most abundant and diverse are the non-sauropod sauropodomorph dinosaurs. Here we present a new large sauropodomorph (PVSJ 1086 and 1087) exhibiting some anatomical

features that resemble the basal Sauropoda condition (e.g., shortening manus, straightening forelimb). PVSJ-1086 consists in an almost complete articulated forelimb and a series of articulated posterior cervical vertebrae, whereas PVSJ-1087 includes some partial dorsal and caudal centra, and incomplete forelimb and hindlimb. Two autapomorphies difference the new specimen from all other basal Sauropodomorpha, including the recently known sauropodiform from QBF (PVSJ-908): proximal end of the ulna with a lateral margin 2 times larger than medial margin (radial fossa margin), and posterior cervical neural arches (from neurocentral suture to postzypapophyses level) more than 2 times higher than the posterior face of the centrum. Preliminary phylogenetic analysis depicts the new specimens in a polytomy with *Lessemsaurus* Bonaparte, 1999 and *Antetonitrus* Yates and Kitching, 2003, supported by one unambiguous synapomorphy: transverse width of distal humerus greater than 33% of its total length. This clade suggests that some Sauropodiformes have reached several sauropod-like features (e.g., elongation of neural arch) that allowed them to achieve noticeably larger body size already at the Late Norian, some million years before than the undoubtedly sauropods acquired giant forms. The new specimens add a new record to the diverse non-Eusauropod Sauropodiformes, group exclusively restricted to the Southern Pangea.

Nuevos aportes sobre la paleobiogeografía de las floras del Triásico de Argentina

F.E. ARCE¹, A.R. MIÑO BOILINI¹ y A.I. LUTZ^{1*}

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral, CONICET-UNNE. Ruta 5, km 2.5, CP 3400, Corrientes, Argentina. arcefede@hotmail.com

El Triásico Medio y Superior de Argentina cuenta con numerosos afloramientos en distintas localidades. A lo largo de los años se han propuesto diversas hipótesis sobre las relaciones paleoflorísticas de las mismas. El objetivo de esta contribución es realizar nuevas hipótesis sobre las relaciones entre paleofloras correspondientes a las formaciones: Los Rastros, Cortaderita, Carrizal, Barreal, Potrerillos, Cacheuta, Ischichuca, Ischigualasto, Laguna Colorada, Río Blanco, Cerro de las Cabras, Chihui, Llantenes, Cañadón Largo, Vera y Paso Flores, todas correspondientes al Triásico Medio y Superior de Argentina. A base de datos recopilados en trabajos previos sumados a datos inéditos, se elaboró una matriz con datos de tipo discreto doble estado: (presencia/ausencia). Para ello, se tuvo en cuenta los elementos más representativos de la flora triásica de Gondwana. La matriz está conformada por 17 localidades y 82 taxones determinados a nivel de especie, con estos datos se realizó *PAE* (Análisis de Parsimonia de Endemismo). Para el análisis se utilizó software específico (Nexus ver. 0.5.0 y TNT ver. 1.1 *Tree Analysis Using New Technologies*). Se obtuvieron 2 árboles más parsimoniosos de 25 pasos, ambos con un índice de consistencia (CI) 0,366 y un índice de retención (RI) 0,388. Cada uno de estos árboles representaría una hipótesis sobre las relaciones entre las distintas localidades en base a su contenido paleoflorístico (taxones compartidos).

*Subsidiado por: PICTO - 2011- 0223 - FONCYT-UNNE

Taphonomy and paleoenvironmental implications of Actinopterygii from the Santa Clara Abajo Formation, Triassic Cuyana Basin

P.G. GIORDANO¹, C.A. BENAVENTE² and A.C. MANCUSO^{2*}

¹ CONICET, Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, UNSL. Ejército de Los Andes 950, CP5700, San Luis, Argentina. guillerminagiordano@gmail.com

² IANIGLA, CCT-CONICET, Mendoza. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, CP5500, Mendoza CC330, Argentina. cebenavente@gmail.com; amancu@mendoza-conicet.gov.ar

The Santa Clara Abajo Formation represents part of the infilling in the central area (N-S) of the Triassic Cuyana rift Basin. These deposits are interpreted as a lacustrine-fluvial system in which an upper delta plain and lake center facies association are identified. The lake center sediments (Finely laminated mudrock facies) present actinopterygian fish specimens that have been previously identified as members of the Pseudobeaconiidae family. The preservation of fish remains is very good, they do not present deformation and lay concordant to the stratification. The Taphonomic attributes defined allow to recognize three preservation modes: Mode A: isolated and dispersed scales; Mode B: associated but dispersed scales, loosely to well sorted, low to moderate density and Mode C: scale patches and articulated skulls and body segments. Probably the last mode include originally complete fossils that were broken during the extraction process. Post-mortem modification attributes are low to high breakage and cracking in all taphonomic modes. The modes A and B reflect remains that underwent flotation-decay suggesting warm enough water to accelerate decay and gas concentration (full flotation). The mode C includes remains that did not suffer flotation-decay, predation, or scavenging induced by low temperatures of the water disfavoring decay and floating of the carcasses. The absence of scavenging suggests anoxic bottom waters and probably a stratified paleolake, supported by the microlaminated black shale lacking bioturbation and flow structures. This Taphonomy analysis of fish carcasses provides evidence of an anoxic bottom and temperature fluctuations in the Santa Clara Abajo paleolake.

*C.A. Benavente PICT 2014-0489.

Caracterización palinológica y querógeno de la Formación Casa de Piedra, Triásico de la Subcuenca de Rincón Blanco, provincia de San Juan

J. MACINO¹, E.G. OTTONE¹ y G. ERRA^{2*}

¹ Instituto de Estudios Andinos, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. javiermacino@hotmail.com; ottone@gl.fcen.uba.ar

² Y-TEC y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque S/N, 1900, La Plata, Argentina. georginaerra@yahoo.com

La Formación Casa de Piedra, unidad cuspidal del Grupo Rincón Blanco, aflora hacia el sureste de la provincia de San Juan. Esta unidad incluye 200 m de conglomerados, areniscas y pelitas con gradación directa e intercalaciones de rocas tobáceas y carbonáticas, ocasionalmente con estromatolitos, depositadas en un medio fluvio/ deltaico lacustre. Las edades U-Pb SHRIMP obtenidas en unidades infra y suprayacentes permitirían referir la formación al Triásico Medio alto/ Triásico Tardío bajo (Ladiniano/ Carniano). La unidad incluye una tafoflora relativamente abundante con elementos típicos de la flora de *Dicroidium* como *Corystospermales*, junto a *Sphenopsida* y *Cycadales*. La palinoflora presenta miosporas características de la microflora Ipswich con dominio de polen de *corystospermas* de tipo *Alisporites* (principalmente *A. australis* de Jersey, 1962), junto a granos disacados relacionados a coníferas (*Cedripites tectus* Ottone y Rodríguez Amenábar, 2001, *Platysaccus queenslandi* de Jersey, 1962), granos estriados (*Protohaploxypinus* sp., *Striatopodocarpites* sp.) y monosulcados (*Cycadopites* sp.), así como esporas de filicópsidas y articuladas (*Calamospora* sp.). En los dos tercios basales de la unidad el querógeno dominante es el

amorfo, en general poco fluorescente, probablemente relacionado a elementos terrígenos degradados, junto a porcentajes destacados de colonias de *Botryococcus*, de fluorescencia amarilla, y presencia subordinada de querógeno opaco y miosporas. En el tercio superior domina el querógeno poco fluorescente, mayormente opaco, con leño y miosporas subordinadas y es muy escaso el amorfo. La distribución de los diferentes tipos de querógeno en la unidad sería un indicador de la somerización del medio deposicional, en relación con la fase de expansión de esta subcuenca (*Postrift*).

*Proyecto subsidiado por PIP 00709.

Direct and indirect evidence of microorganism interactions with tetrapod remains from the Triassic of Argentina

A.C. MANCUSO^{1*}, C.A. BENAVENTE¹, E. PREVITERA¹, R.B. IRMIS² and A.B. ARCUCCI³

¹IANIGLIA, CCT-CONICET, Mendoza, Adrián Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza CC330.

Argentina. amancu@mendoza-conicet.gov.ar; cebenavente@gmail.com; eprevitera@mendoza-conicet.gov.ar

²Natural History Museum of Utah and Department of Geology & Geophysics, University of Utah, 301 Wakara Way, Salt Lake City, UT 84108-1214, U.S.A. irmis@umnh.utah.edu

³Área de Zoología, Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco 917, 5700 San Luis, Argentina. andrea.arucci@gmail.com

The Upper Triassic Chañares Formation preserves a fluvial environment with significant floodplain development where the abundant and diverse Chañares Fauna lived. Recent radioisotopic ages constrain the Chañares Formation to the early Carnian, therefore, the time between the PT boundary, recorded in the Talampaya Formation, and the first rich Triassic fauna in the Ischigualasto-Villa Unión Basin is expanded. The Chañares Formation includes a rich tetrapod fossil record with extraordinarily good bone preservation, both inside and outside carbonate concretions. Recent studies reveal chemical and direct evidence of microorganisms associated with tetrapod skeletal elements. Specific kind of corrosion was observed on the surface of bones from a skeleton found in the floodplain sediments. This corrosion is interpreted as the result of indirect action of aerobic decay organisms that created a microenvironment in subaerial deposition and chemistry that exacerbated the corrosion during pre-burial processes. In addition, we have observed the presence of clotted micrite in the surrounding sediment of the carcass. This evidence suggests that the development of heterotrophic anaerobic/aerobic bacteria affected the chemical composition of the matrix immediately in contact with the bone, triggering alkalinity and ultimately leading to calcite precipitation. These indirect evidences are further supported by the presence of coccoid structures, observed by electronic microscope images in tetrapod coprolites. These structures may represent fossils of microbial origin, most probably coccoid Gram-negative bacteria, which in dense populations inhabit the digestive tract of living vertebrates.

*PICT 2013-0805.

Taphonomic and paleoenvironmental reconstruction of the Triassic lacustrine system from the Agua de la Zorra Formation, Cuyana Basin, Mendoza, Argentina

T.E. PEDERNERA¹, C.A. BENAVENTE¹, A.C. MANCUSO¹ and E.G. OTTONE^{2*}

¹IANIGLIA, CCT-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, CP5500, Mendoza, Argentina. tpedernera@mendoza-conicet.gob.ar

²IDEAN-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II Ciudad Universitaria, C1428EHA, Buenos Aires, Argentina.

Taphonomic studies and paleoenvironmental analysis have a central role in the interpretation and reconstruction of extinct macroflora paleocommunities. The Agua de la Zorra Formation (Triassic) crops out at the Paramillos de Uspallata locality (Cuyana Basin, Mendoza, Argentina) and represents a deltaic-lacustrine system. This work presents the paleoenvironmental reconstruction of this unit using sedimentological and taphonomic data provided by vegetal remains. Fossil plant remains were collected and identified and their taphonomic attributes were observed. Six taphofacies were identified and defined by the lithology of the rocks and taphonomic attributes like density, packing, sorting and orientation of the fossils were recorded. The taphofacies represent different sedimentary subenvironments within the deltaic-lacustrine system. Four of the taphofacies are characterized by siltstone deposits and represent a proximal-distal gradient from the margin to the prodelta. The other two taphofacies are associated with mudstones and represent the lake center. One of them shows more deltaic influence (mudrock with diffuse lamination) and articulated vegetal remains; and the other has less evidence of deltaic influence (massive mudstone) with disarticulated and broken relative smaller fragments of fossil plants. In the Agua de la Zorra paleolake were identify two depositional subenvironments, one with more input of sediment and oxygenated, linked to a delta; and another one dominated by anaerobic conditions linked to the center of the water body.

*Subsidiado por PICT 2013-0805-(A.C. Mancuso) and PIP 00709 (E.G. Ottone).

The first palynologic association from the early Late Triassic Chañares Formation and the paleodiet of the megaherbivore dicynodonts

V.S. PEREZ LOINAZE¹, E.I. VERA^{1,2}, L.E. FIORELLI³ and J.B. DESOJO^{1,4*}

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina. loinazev@macn.gov.ar

²Área de Paleontología. Departamento de Geología, Universidad de Buenos Aires, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EGA, Buenos Aires, Argentina. evera@macn.gov.ar

³Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR-CONICET). Entre Ríos y Mendoza s/n., 5301, Anillaco, La Rioja, Argentina. julideso@macn.gov.ar

⁴División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n° B1900FWA, La Plata, Argentina. lucasfiorelli@gmail.com

The Chañares Formation supports one of the most fossiliferous early Late Triassic continental tetrapod bearing assemblages worldwide and is essential to understand the origin and early evolutionary radiation of suchians, dinosauroforms, and mammaliaforms. However, the paleoflora of this important Triassic unit is unknown. Recently, were described the oldest megaherbivores communal latrines from the Chañares Formation composed of thousands of *in situ* herbivore coprolites attributed to large kannemeyeriiform dicynodonts. In this contribution, we present the coprofabric microfossil content and the first palynological assemblage recorded from the Chañares Formation. Identified remains consist mainly of fragmentary plant debris (wood, cuticles), whereas palynomorphs are notably less abundant. Among the latter, the bisacate pollen grains *Alisporites* Daugherty emend. Jansonius, 1971 and *Platysaccus* Naumova ex Potonié and Klaus, 1954 (with affinities with *Corystospermales*) dominate the palynological assemblage, whereas striate pollen grains and fern spores are less abundant. Most elements of the assemblage are characteristic of the Ipswich phytoprovince. It is noteworthy, however, the record of *Ovallipollis* Krutzsch emend. Schuurman, 1976 and *Ellipsovelatisporites* Klaus, 1960, absent in this phytoprovince, but

recently reported in the basin for palynofloras from the younger Ischigualasto Formation, referred to the Onslow phytoprovince. Moreover, this coprolite-paleofloristic association would possibly be related with the paleodiet and feeding behavior of Chañares dicynodonts. The Chañares coprolites represent a window to expand our knowledge of the ecosystems of the early Late Triassic of Gondwana.

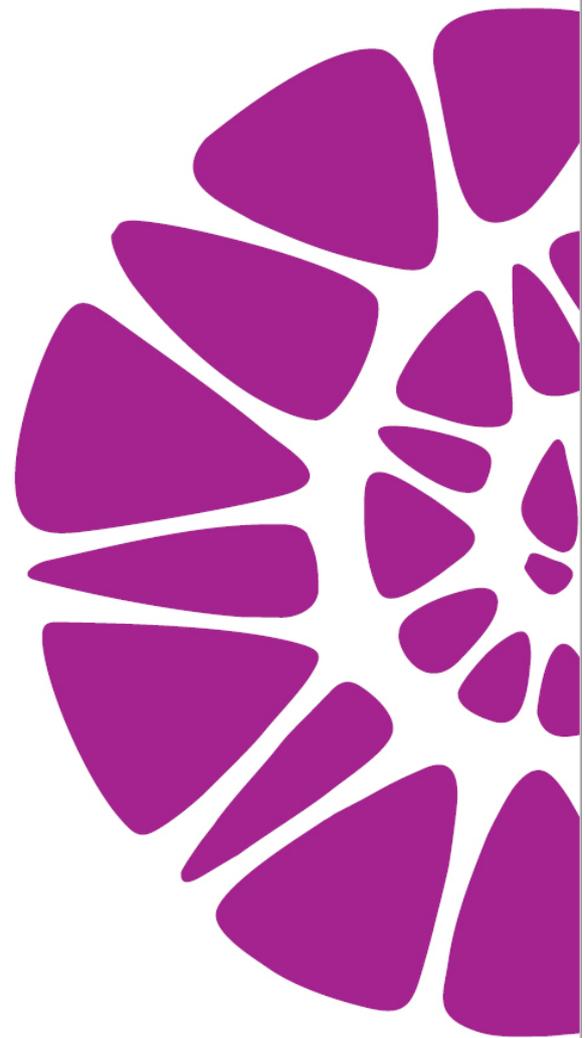
*Research funded by PICT 2014-0609 (to JBD).

SIMPOSIO: AVANCES EN LA ENSEÑANZA DE LA PALEONTOLOGÍA Y LAS GEOCIENCIAS

Organizadores

Leonardo S. Filippi

Eduardo E. Lozano



Escuela de campo de Paleontología de Uruguay: apoyo didáctico a la enseñanza de los cursos curriculares de Paleontología para las licenciaturas en Ciencias Biológicas y Geología

F. CABRERA¹, D. PEREA¹, M. VERDE¹, A. BATISTA¹, A. CORONA¹ y G. ROLAND^{1*}

¹ Departamento de Paleontología, Instituto de Ciencias Geológicas; Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, 11400, Montevideo, Uruguay. *fcabrera@fcien.edu.uy*; *perea@fcien.edu.uy*; *verde@fcien.edu.uy*; *paleochecho14@gmail.com*; *acorona@fcien.edu.uy*; *guillermo.roland@gmail.com*

La enseñanza de la Paleontología entre las Ciencias Naturales resulta compleja por incluir conceptos abstractos o con escaso conocimiento previo por parte de los estudiantes. Para subsanar esto, se implementó un nuevo recurso didáctico para la enseñanza de la Paleontología: la Escuela de Campo de Paleontología de Uruguay (ECPU) con el objetivo principal de acercar esta disciplina a los estudiantes universitarios de diversas orientaciones, destacando el papel central que ocupan las actividades de campo en el estudio de los fósiles. La ECPU se diseñó para motivar a los estudiantes a observar, cuestionar y discutir los procesos bio-físico-químicos implicados, y desarrollar y comprobar ideas e hipótesis de trabajo en el campo. Para esto se siguieron tres líneas de trabajo; 1) impartición de conocimiento teórico; 2) trabajos, ejercicios y preguntas múltiple opción que se propusieron a través de una plataforma virtual; 3) excursión paleontológica de larga duración. En esta última, los estudiantes pusieron en práctica los conocimientos adquiridos y, guiados por docentes, efectuaron el trabajo cotidiano de un paleontólogo: inspección de un afloramiento fosilífero, levantamiento de datos y de perfiles estratigráficos, extracción de muestras y fósiles por distintos métodos, almacenamiento de la colecta para su traslado. Esta metodología se aplicó en cada una de las localidades visitadas, las cuales son en conjunto, ampliamente representativas del registro paleontológico de Uruguay. Esta propuesta favoreció un acercamiento ameno y distendido al conocimiento paleontológico, redundando en una mejora del aprendizaje de la disciplina en los cursos curriculares de carácter formal y teórico.

*Proyecto financiado por la Comisión Sectorial de Enseñanza en el marco del llamado: Innovación educativa en las distintas modalidades de enseñanza de la UdelaR, 2015.

Aplicación de la tecnología 3D para elaborar objetos de aprendizaje tridimensional sobre patrimonio paleontológico

C. CASTILLO RUÍZ¹, P. CRUZADO-CABALLERO^{1,2}, J.L. SAORÍN³, E. MARTÍN-GONZÁLEZ⁴, J. DE LA TORRE³, C. MEIER³, C.M. GARCÍA-GOTERA¹ y E. PADRÓN^{1*}

¹ Universidad de La Laguna. Sección de Biología. Departamento Biología Animal, Edafología y Geología. Apartado 456, 38200, San Cristóbal de La Laguna. S/C de Tenerife, España. *ccruiz@ull.es*

² CONICET- Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (CONICET-UNRN). Avenida Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. *pccaballero@unrn.edu.ar*

³ Universidad de La Laguna. Sección de Ingeniería Industrial. Departamento Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura. Apartado 456, 38200, San Cristóbal de La Laguna. S/C de Tenerife, España.

⁴ Museo de La Naturaleza y El Hombre. Calle Fuente Morales, s/n, 38003, Santa Cruz de Tenerife, España.

En la enseñanza y divulgación de la Paleontología es habitual trabajar con fósiles. Para ello los centros educativos disponen de algunas colecciones educativas, que suelen resultar escasas y no permiten el trabajo en casa. Una solución a este problema es el empleo de tecnologías de bajo costo para el replicado de los fósiles. La aplicación de las tecnologías modernas de digitalización, modelización y replicación en 3D ha revolucionado el mundo de la Paleontología y la forma de transmitir conceptos complejos, como el de evolución o cambio

climático. En este contexto, el área de Paleontología de la Universidad de La Laguna (Tenerife, España) está promoviendo la creación de una colección de modelos digitales de fósiles como una aplicación educativa y divulgativa. En este trabajo, describimos la elaboración del prototipo de un objeto de aprendizaje tridimensional sobre el fósil marino *Persististrombus latus* Gmelin, 1791 = *Strombus bubonius* Lamarck, 1822, representativo del Cuaternario de las Islas Canarias. Para su elaboración se han empleado las tecnologías de escaneado, modelado e impresión 3D. Dicho objeto se presenta como una caja de cartulina de 5,5 x 4,5 cm que contiene una réplica en 3D del fósil, un dispositivo de realidad aumentada y dos códigos QR para acceder a las instrucciones y contenidos educativos elaborados (embalaje, archivos para impresión 3D, prototipo de libro electrónico, etc.). Este objeto está orientado a la mejora de las competencias básicas del alumnado y/o del profesorado, y a favorecer el trabajo continuo del estudiante de acuerdo con el concepto de crédito ECTS.

*Proyecto de Innovación Educativa curso 2014/15.

Activamos las competencias digitales en las aulas: cajas de estudio y ocio con modelos y réplicas 3D de fósiles

C. CASTILLO RUÍZ¹, P. CRUZADO-CABALLERO^{1,2}, J.L. SAORÍN PÉREZ³, C. MEIER³, A. AHIJADO QUINTILLÁN¹, M.C. ALFAYATE CASAÑAS⁴ y E. MARTÍN GONZÁLEZ^{5*}

¹ Universidad de La Laguna. Sección de Biología. Departamento Biología Animal, Edafología y Geología. Apartado 456, 38200, San Cristóbal de La Laguna. S/C de Tenerife, España. ccruiz@ull.es

² CONICET- Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (CONICET-UNRN). Av. Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. pccaballero@unrn.edu.ar

³ Universidad de La Laguna. Sección de Ingeniería Industrial. Departamento Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura. Apartado 456, 38200, San Cristóbal de La Laguna. S/C de Tenerife, España.

⁴ Universidad de La Laguna. Sección de Biología. Departamento Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética. Apartado 456, 38200, San Cristóbal de La Laguna. S/C de Tenerife, España.

⁵ Museo de La Naturaleza y El Hombre. Calle Fuente Morales, s/n, 38003, Santa Cruz de Tenerife, España.

El desarrollo de las competencias digitales en el aula, o alfabetización digital, es una de las tendencias educativas de nuestros tiempos según el informe “*Horizon report: higher education*”. En España, este informe se presenta desde el Instituto de Tecnologías Educativas (ITE), dependiente del Ministerio de Educación y responsable de la integración de las Tecnología de la Información y Comunicación en la enseñanza (TICE). Algunas de las tecnologías que se prevé que tengan impacto en la educación son la utilización de tabletas, teléfonos de nueva generación, computadoras portátiles (denominada *Bring Your Own Device*, BYOD), computación en la nube y espacios de fabricación digital, que incluyen impresoras 3D. Es por ello que es importante que el diseño de materiales educativos tenga en cuenta estas tendencias. En este trabajo se presenta dos cajas de estudio y ocio con réplicas en 3D de los fósiles marinos representativos del Neógeno (16 especies) y del Cuaternario (16 especies) de las Islas Canarias, cuyo objetivo es mejorar las competencias digitales de los alumnos y profesores. Cada caja tiene un código QR que permite a los usuarios descargar en sus dispositivos móviles los archivos de los modelos 3D de los fósiles para su visualización o impresión 3D. Y un libro multimedia con contenidos científicos (fósiles y rocas sedimentarias) y técnicos (escáneres y programas utilizados). Dichas cajas están demostrando ser ideales en los talleres de reconocimiento de fósiles marinos con alumnos de diferentes grados y para acercar el patrimonio paleontológico al ámbito educativo y social.

*Proyecto de Innovación Educativa nº 9, 2015/16, del Vicerrectorado de Docencia. Universidad de La Laguna.

La enseñanza de la Paleontología a niños y jóvenes: herramientas para conocer y valorar el patrimonio paleontológico uruguayo

A. CORONA¹, M. UBILLA¹, D. PEREA¹, A. BATISTA¹, F. CABRERA¹, V. MESA¹, G. ROLAND¹ y M. SOTO^{1*}

¹Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias, UdelaR. Iguá 4225, 11400, Montevideo, Uruguay.
acorona@fcien.edu.uy; martinubilla@gmail.com; pereadnl@gmail.com

En los años 2012 y 2013, investigadores y estudiantes de posgrado de paleontología desarrollamos un proyecto que buscaba atender las inquietudes (teóricas y prácticas) que surgían en docentes de enseñanza primaria y secundaria a partir de la inclusión de las temáticas geológicas y paleontológicas en los nuevos programas de educación. Nuestro objetivo fue brindar a los docentes un panorama actualizado de la riqueza fosilífera de Uruguay, utilizando herramientas que permitieran el abordaje de esta temática en los distintos niveles educativos. El proyecto se desarrolló en dos oportunidades (una centralizada en la capital y otra en el interior del país), de forma intensiva durante tres días. La modalidad de enseñanza consistió de charlas específicas por parte de los investigadores, luego de las cuales se desarrollaron talleres orientados, con actividades que cada docente pudiera replicar más tarde en el aula. Las actividades de los talleres incluyeron la “fabricación” de fósiles (moldes en yeso, polifón, trazas en arena), juegos de correspondencia sobre el tiempo geológico y eventos en la historia de la Tierra, juego de mesa tipo *trivia* y formas de proceder ante eventuales hallazgos de fósiles. Se enfatizó en que sólo a través del conocimiento puede valorarse el patrimonio paleontológico y comprender el papel preponderante que juegan las instituciones educativas como salvaguardas de esa riqueza. Como cierre, los docentes elaboraron propuestas de evaluación de conocimientos de acuerdo al nivel educativo que impartían. Producto del proyecto se generó material didáctico gráfico que se obsequió (junto con bibliografía especializada) a docentes e instituciones participantes.

*Proyecto financiado por ANEP-PEDECIBA (Prociencia).

La paleontología como herramienta en la enseñanza de modelos biológicos en el nivel medio

L.S. FILIPPI¹ y E. LOZANO²

¹Museo Municipal Argentino Urquiza. Jujuy y Chaco s/n, 8319, Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina.
lsfilippi@gmail.com

²Profesorado de Nivel Medio y Superior en Biología. Universidad Nacional de Río Negro. Estados Unidos 750, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. *elozano@unrn.edu.ar*

Es posible pensar a la Paleontología como diversa y dinámica al interior de la enseñanza de modelos biológicos en el nivel medio. Diversa en cuanto a los diferentes grupos de organismos que estudia y a los fenómenos del pasado implicados, y dinámica, por la perspectiva diacrónica y evolutiva que puede aportar a la enseñanza de modelos biológicos actuales, permitiendo a los alumnos pensar en la vida como un proceso histórico. Nuestra región (Neuquén y Río Negro), presenta condiciones óptimas para crear y utilizar más activamente el flujo de saberes desde la Paleontología hacia la enseñanza de la biología. Esto implicaría el trabajo conjunto de Biólogos, Paleontólogos, y especialistas en Didáctica de las Ciencias, con el objeto de profundizar el análisis de la producción científica y explorar la posibilidad de elaborar unidades didácticas para la enseñanza de la biología, que integren

significativamente los saberes provenientes del campo mencionado, e incluso las Geociencias en general. El modelo cognitivo de ciencia escolar desde una visión semanticista de las teorías, junto con la actividad científica y su contexto, constituyen herramientas teóricas potentes para orientar y dinamizar la producción de unidades didácticas. Su diseño y la elaboración de textos para profesores, pueden contribuir a mejorar las condiciones de enseñanza de la biología en la escuela secundaria, permitiendo a los alumnos ponerse en contacto con la historia de manera reflexiva, en el marco de desarrollo de un problema biológico escolar (en nuestro caso: “La termorregulación”) dinamizando y dando sentido a las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Las redes sociales como medio de divulgación de la paleontología de invertebrados

S. GONZÁLEZ-MORA¹ y G. PINEDA-SALGADO²

¹ Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 Ciudad de México, México, gioser@ciencias.unam.mx

² Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Av. Ángel Gallardo 490, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, pineda.salgado.g@gmail.com

Las redes sociales han permitido una mayor velocidad y alcance en la transmisión de información, por lo que son una herramienta muy valiosa para la divulgación científica. La Paleontología tiene por sí misma un gran público potencial y la difusión del que hacer paleontológico es clave para mantener y generar interés. Los dinosaurios y los grandes mamíferos han jugado un papel primordial en esto, pero es importante llevar al público general todas las posibilidades de estudio que hay dentro de esta ciencia, por lo cual los invertebrados pueden desempeñar un rol relevante en la divulgación. En la práctica, el uso de Facebook ha adquirido un papel esencial en la divulgación científica a través de *memes* que, permiten transmitir conocimiento de forma compacta por medio de imágenes y texto que, contienen un sentido y significado fácil de asimilar por la audiencia. En Twitter, el uso de *memes* se asocia a *hashtags* como #MolluscMonday, #TrilobiteTuesday, #WormWednesday, #ThinSectionThursday, #FossilFriday o #StromatoliteSunday que, paleontólogos y comunicólogos del mundo utilizan para acompañar fotografías de fósiles de colecciones o exhibiciones. La Paleontología debe aprovechar de forma adecuada el acceso a la información que ofrecen las redes sociales, sin embargo, debe mantenerse el rigor científico que caracteriza a la divulgación científica para evitar caer en vulgarizaciones que pueden generar confusión o transmitir información errónea al público.

Jornada Extendida: dos horas por día de enseñanza y divulgación de la paleontología

M.E. SIMÓN¹

¹ Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue. Avenida Argentina 1400, 8300, Ciudad de Neuquén, provincia de Neuquén, Argentina. paleoedith@gmail.com

Cada día se hace más evidente que la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela como parte de la educación informal, principalmente a través de los medios masivos de comunicación. En el caso de la paleontología, se suma un contexto educativo no formal, representado por los museos, muestras y parques temáticos con contenidos paleontológicos. Considerando la gran diversidad de fuentes informativas sobre temas paleontológicos, a las

que acceden los alumnos, constituye un gran desafío para los docentes, particularmente del nivel primario, la interconexión y complementación de los mismos en el contexto de la escuela. Una opción para llevar adelante esta tarea la constituye el espacio educativo representado por la Jornada Extendida, inaugurada en el año 2006, mediante la Ley de Educación Nacional 26.206. La misma consiste en el alargamiento de la Jornada común en una o dos horas, pero con formato de taller. Esta modalidad se viene aplicando de manera disímil en el país, dependiendo de cada provincia. Se presenta la experiencia llevada a cabo en el año 2012, el Colegio de Educación Primaria Antártida Argentina en la Ciudad de Córdoba. Se trabajó con un total de 51 alumnos de 4to grado. El taller comprendió la visita al Museo de Paleontología de la Universidad Nacional de Córdoba y muestras paleontológicas en el edificio de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. El espacio provisto por la Jornada Extendida demostró ser el ámbito adecuado para la conexión entre escuela, medios de comunicación, muestras y museos paleontológicos.

Aprendizaje-Servicio entre Universidad y Museos en beneficio del Patrimonio Paleontológico y Zoológico: una experiencia pedagógica

M. TALEVI¹, S. CAVASIN², M. DÍAZ², M. FARÍAS KLEPP², S. GARCÍA², L. LÓPEZ RODAL², M. MITIDIERI², A. NAVARRETE ORTEGA² y L. PORTIÑO²

¹ CONICET- Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, CONICET-Universidad Nacional de Río Negro. Avenida Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. mtalevi@unrn.edu.ar

² Universidad Nacional de Río Negro, Sede Alto Valle-Valle Medio. Estados Unidos 750, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina.

En 2015, la Universidad Nacional de Río Negro y la Municipalidad de Fernández Oro (Río Negro, Argentina) suscribieron un convenio de cooperación para actividades vinculadas a la paleontología en el Museo Municipal de Historia y Ciencias Naturales Doña Lucinda. En el 2016, la cátedra de Zoología General de la Licenciatura en Paleontología definió un programa de Trabajo Social, actividad académica en la comunidad que los estudiantes requieren para obtener su título. El programa constituyó una experiencia pedagógica que se sustentó en el planteo teórico del aprendizaje-servicio. Un objetivo fue que los miembros del equipo, en especial los estudiantes, se comprometieran en la promoción del patrimonio fosilífero a través de actividades de aprendizaje teórico y técnico, y de transferencia social, vinculadas con su formación disciplinar y educación en ciencias. El museo cuenta con colecciones de organismos de zoología y de paleontología que se hallaban sin clasificar a los que, en el marco del convenio mencionado, se pudo tener acceso. Otro objetivo fue la clasificación y preparación de este material, y el acondicionamiento de las salas de exposición para recibir visitas, en particular alumnos y docentes de las escuelas. Entre los resultados se logró: llevar a la práctica una estrategia didáctica que al mismo tiempo que se reacondicionaban las salas se desarrollaba la materia Zoología General aprendizaje-servicio; complementar cuestiones teóricas y prácticas a través de problemas en situaciones reales; asentar competencias que profundizan el pensamiento científico y mejorar la capacidad de observación analítica, interpretativa, sintética y de asociación entre los conocimientos.

SIMPOSIO: MICROPALAEONTOLOGÍA DEL MESOZOICO Y CENOZOICO DE AMÉRICA DEL SUR Y ANTÁRTIDA

Organizadoras

Andrea Concheyro

Gabriela Cusminsky

Emilia Bernasconi



Estudio preliminar de los foraminíferos (Holoceno tardío) del margen continental del departamento de chocó-Pacífico Colombiano

A.M. BALLESTEROS¹ y D. RINCÓN^{2*}

¹ INIBIOMA-CONICET - UNCOMA. Quintral 1250, 8400, S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina.
magnaballe@hotmail.com

² Grupo de Bioestratigrafía – ICP- ECOPETROL. Km 7 vía Piedecuesta, Santander, Colombia.
daniel.rincon@ecopetrol.com.co

En este estudio se presenta la composición, distribución y abundancia de los foraminíferos provenientes del margen continental del Chocó-Pacífico colombiano. Para ello, se colectaron 13 muestras de piston–core extraídas entre los 66 y 2830 metros de profundidad. Se realizó la identificación taxonómica de los individuos y se calcularon índices útiles en caracterizaciones paleoambientales, tales como la riqueza específica, el índice de Shannon-Weaver, el alfa de Fisher, la relación infaunal - epifaunal y el índice de Kaiho (BFOI). Posteriormente, se realizaron análisis de agrupamiento (Cluster) y de correspondencia canónica (CCA) con el fin de evaluar el efecto de variables ambientales como la profundidad, el carbono, el tamaño de grano y los niveles de oxigenación en la distribución de los foraminíferos bentónicos. A partir de estos estudios se identificaron 110 especies, correspondientes a 47 géneros. Las especies más representadas fueron *Siphouvigerina proboscidea* Schwager, 1866; *Uvigerina peregrina* Cushman, 1923 y *Globobulimina pacifica* Cushman, 1927. Además, los índices calculados sugieren un ambiente de plataforma con condiciones marinas normales, una alta productividad y bajos niveles de oxigenación. Por otro lado, se determinó que las variables de mayor influencia en la distribución y abundancia de los foraminíferos en esta zona fueron los niveles de oxígeno y la profundidad.

*Estudio subsidiado por el Proyecto PICT-2014-1271.

Hallazgo de nanofósiles calcáreos en el Grupo La Despedida, Eoceno Medio-Tardío de Tierra del Fuego, Argentina

E.L. BEDOYA AGUDELO¹, A. CONCHEYRO^{2,3}, E.B. OLIVERO^{1,3} y P.J. TORRES CARBONELL^{1*}

¹ CADIC-CONICET. Bernardo Houssay 200, CP9410, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.
erikal.bedoya@gmail.com; molivero@gmail.com; torrescarbonell@cadic-conicet.gob.ar

² IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET. Int. Güiraldes 2160, Pabellón 2 de Ciudad Universitaria, C1428EGA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *andrea@gl.fcen.uba.ar*

³ Instituto Antártico Argentino, Balcarce 290, C1064AAF, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Las areniscas y pelitas del Grupo La Despedida, involucradas en la faja plegada y corrida fueguina, están bien expuestas sobre la costa atlántica. Se estudia su contenido de nanofósiles calcáreos en dos localidades, a) Punta Torcida, que incluye la unidad basal del Grupo, Formación Leticia, 500 m predominantemente de areniscas finas de ambiente marino proximal y edad Eoceno medio tardío y b) cabo José, que incluye a la Formación Cerro Colorado, c. 900 m de espesor de turbiditas arenosas y pelitas del Eoceno tardío. En la Formación Leticia, 14 muestras, provenientes de un horizonte pelítico de 40 m de espesor, intercalado hacia la parte media de la formación entre areniscas finas, contienen una nanoflora poco diversa, con abundancia frecuente y preservación moderada, integrada por *Chiasmolithus solitus* (Bramlette y Sullivan) Locker, 1968; *Reticulofenestra hillae* Bukry y Percival, 1971; *Neococcolithes dubius* (Deflandre en Deflandre y Fert, 1954) Black, 1967 y diversos

reticulofenéstros que caracterizan las zonas NP16-NP17, de edad eocena media tardía. En la Formación Cerro Colorado, la asociación encontrada en 27 muestras distribuidas en c. 900 m de espesor contiene *Istmolithus recurvus* Deflandre (en Deflandre y Fert, 1954); *Reticulofenestra oamaruensis* (Deflandre en Deflandre y Fert, 1954) Stradner en Haq, 1968; *Chiasmolithus oamaruensis* (Deflandre) Hay et al., 1966; *Reticulofenestra reticulata* (Gartner y Smith) Roth y Thierstein, 1972; *Reticulofenestra umbilicus* (Levin) Martini y Ritzkowski, 1968 y *Cribozentrum erbae* Fornaciari et al., 2010, pertenecientes a la zonas NP19-NP20, asignable al Eoceno Tardío (Priaboniano). Este estudio, aún en progreso, permite ajustar la edad de la Formación Cerro Colorado en el Cabo José y su correlación con el Miembro CCd de la formación en su localidad tipo.

*Proyecto subsidiado por PICTO-Antártida 0114, ANPCyT-DNA.

Pré-caracterização geoquímica de ostracodes do limite K-Pg na seção Cerro Azul, Bacia de Neuquén, Argentina

M.H.H. BOM¹, D. CEOLIN^{*1}, M.G.S. CARAMEZ¹, G. KRAHL¹ A. CONCHEYRO² e G. FAUTH^{1*}

¹ ITT FOSSIL, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Avenida Unisinos, 950, C11 207, 93022-750, São Leopoldo, RS, Brasil. marloneb@unisinos.br; daianeceolin@yahoo.com.br; migoulart@unisinos.br; gkrah1@unisinos.br; gersonf@unisinos.br

² IDEAN-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, CP 1428, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. andrea@gl.fcen.uba.ar

O limite Cretáceo-Paleógeno (K-Pg) é caracterizado por ser um evento de grande extinção em massa que afetou significativamente o ecossistema marinho global. *Proxies* como Isótopos de carbono e oxigênio e razão Mg/Ca são amplamente aplicados utilizando microfósseis calcários como analito. Problemas podem ocorrer, quando esses indivíduos estão com sinais de dissolução proveniente de ação diagenética. Na tentativa de verificar a possibilidade do uso dos ostracodes como analito em análises geoquímicas, cinco espécies de ostracodes da seção de Cerro Azul, Cipolletti, província de Rio Negro, foram avaliadas através da microscopia eletrônica de varredura por espectroscopia de energia dispersiva (MEV-EDS). O critério de seleção das espécies variou conforme o grau de preservação, efeitos vitais (ontogenia e gametogênese) e abundância, tendo em vista que esses fatores podem influenciar nos resultados. As imagens em microscopia comprovaram que os espécimes encontram-se em excelente estado de preservação e, de acordo com os limites de detecção da técnica aplicada, observou-se que o gênero *Petalocythereis* Ceolin e Whatley, 2015 apresentou consideráveis quantidades de magnésio no Daniano enquanto no Maastrichiano esses valores foram ausentes. Além deste gênero outras espécies danianas também apresentaram teores significativos de magnésio, tais como *Huantraiconella prima* Bertels, 1973; *Neovenia argentinensis* Bertels, 1969 e *Argilloecia abnormalis* Ceolin e Whatley, 2015. Os elementos característicos como interferentes, tais como Al, Si e Fe, apresentaram concentrações extremamente baixas, que serão facilmente eliminados segundo as técnicas de gravimetria prévias para análise de traços por ICP-MS. Dados esses que poderão ser correlacionados com a bioestratigrafia existente baseada em nanofósseis calcários.

*Bolsista da CAPES, projeto 88887.111026/215-00.

Nuevo registro microfauístico (foraminíferos y ostrácodos) del Cuaternario tardío en Salinas del Bebedero, San Luis, Argentina: reporte preliminar

L. CALVO MARCILESE^{1,2}, S. D'AMBROSIO³, L. ROJO⁴ y G.C. CUSMINSKY^{5*}

¹ Y-TEC (YPF TECNOLOGÍA). Baradero s/n, Código Postal 1925, Ensenada, Buenos Aires, Argentina. lydia.calvo.marcilese@ypftecnologia.com

² Cátedra de Evolución, División Paleozoología Invertebrados, Anexo Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Calle 60 y 122, La Plata, CP1900, Buenos Aires, Argentina. lydiacalvom@gmail.com

³ IANIGLA-CONICET. Av. Ruiz Leal s/n Parque General San Martín. Código Postal 5500, Mendoza, Argentina. sabina.dambrosio@gmail.com

⁴ (FCEN-UNCuyo) Museo de Historia Natural de San Rafael (MHNSR). Ballofet S/N frente a Parque Mariano Moreno, CP5600, San Rafael, Mendoza, Argentina. ldrojo@uncu.edu.ar

⁵ INIBIOMA (CONICET). Quintral 1250, CP8400, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. gusminsky@gmail.com

Desde la década del 80 se han realizado escasos estudios relacionados con la presencia de foraminíferos y ostrácodos en ambientes endorreicos de Argentina. En el testigo SB III proveniente de Salinas del Bebedero, un estudio preliminar de 51 muestras extraídas entre los 830-506 cm (últimos 10.000 años cal AP) presentó sólo 12 niveles fértiles. En 8 de los cuales, se hallaron asociaciones faunísticas típicas de ambientes marino marginales con numerosos ejemplares del foraminífero *Ammonia tepida* Cushman, 1926, asociado a escasos individuos de *Elphidium excavatum* Terquem, 1875. Sin embargo, los ostrácodos, están pobremente representados a excepción de cuatro niveles en los que la presencia de *Limnocythere* cf. *L. cusminskyae* Ramón-Mercau, Plastani y Laprida, 2014 y *Cyprideis salebrosa hartmanni* Ramirez, 1967 es notable. Cabe remarcar que los ostrácodos y foraminíferos no fueron hallados coexistiendo. El registro de asociaciones de foraminíferos, en algunos niveles superando los 300 individuos, es llamativo para este tipo de ambientes y merece especial atención. La asociación *Ammonia-Elphidium* es bien conocida por ser típica de ambientes marino marginales poco profundos a nivel global, a su vez la presencia de ambas especies de ostrácodos es propia de ambientes lacustres con un amplio rango de salinidad. Hipótesis previas señalan la dispersión a través de las aves o el viento como la explicación más parsimoniosa para la existencia de esta microfauna. Estos estudios preliminares tienen como objetivo continuar con el análisis de material proveniente de ambientes parálcos, con el fin de incrementar el conocimiento de estos microfósiles típicamente marinos en ambientes continentales y sus potenciales implicancias en la interpretación paleoambiental.

*Estudio subsidiado por el proyecto SeCTyP-UNCuyo 2013-2015 (M016).

Novedoso hallazgo de escleritos de equinoideos regulares en sedimentitas del Miembro Pilmatúé, Formación Agrio (Valanginiano superior-Hauteriviano inferior), Cuenca Neuquina

A.A. CARAMÉS¹, S. ADAMONIS^{1,2}, M. REMÍREZ³, M. BARBÉ¹ y A. CONCHEYRO^{1,2,4*}

¹ IDEAN - CONICET. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428, CABA, Argentina. carames@gl.fcen.uba.ar; matiasbarbe@gmail.com; andrea@gl.fcen.uba.ar

² Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, CP1428, CABA, Argentina. suad@gl.fcen.uba.ar

³ CIG - CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Diagonal 113 #275, CP1904, La Plata, Buenos Aires, Argentina. marianoremirez@gmail.com

⁴ Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151, 3er piso, CP1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Se informa el hallazgo de escleritos de equinoideos en arcilitas margosas ricas en materia orgánica cercanas a la base del Miembro Pilmatué, Formación Agrio, que afloran en la localidad de Puerta Curaco, Provincia de Neuquén. Las placas del endoesqueleto de los equinoideos están fuertemente entrelazadas entre sí, por lo que es común encontrar ejemplares relativamente completos o sus moldes. En este afloramiento no se hallaron equinodermos, pero se recuperaron numerosas piezas esqueléticas desarticuladas al revisar las muestras micropaleontológicas. El material comprende rótulas, hemipirámides y dientes (linterna de Aristóteles), placas del sistema ambulacral e interambulacral y espinas. Como para cada una de estas piezas se identificó un único morfotipo y prácticamente todas provienen del mismo estrato, se las atribuye a una sola especie. El material pertenece a los Carinacea y basándose en la presencia de tubérculos crenulados y perforados, placas compuestas acrosaleniodes, placas ambulacrales trigeminadas y pares porales uniseriados, podrían asignarse a las familias, Acrosaleniidae, Emiratiidae, Hemicidaridae o Pseudodiadematidae, de los Stirodonta. El horizonte fosilífero contiene una asociación monoespecífica del foraminífero *Epistomina loncochensis* Ballent, 2002, dos ejemplares del ostrácodo *Sondagella colchesterensis* Valicenti y Stephens, 1984, nanofósiles watznaueridos y *Micrantholithus hoschulzii* (Reinhardt) Thierstein, 1971, pobremente preservados. La asociación de *E. loncochensis* indica un ambiente marino relativamente profundo, de baja energía y fondos deficitarios en oxígeno. Las características litológicas y la composición margosa obtenida de estudios de difracción de rayos X sugieren un aporte detrítico desde ambientes más someros por medio de corrientes, las que también explicarían la desarticulación de los equinoideos.

*Proyecto subsidiado por PICT-2013-1413.

Ostracodes em Salar de Trapalcó: primeiros registros para a Bacia de Neuquén, Río Negro, Argentina

D. CEOLIN^{1*}, A. CONCHEYRO², M. TALEVI³, M. FERNÁNDEZ⁴ e G. FAUTH¹

¹ITT Fossil, Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS, Avenida. Unisinos, nº 950, 93022-730, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. daianeceolin@yahoo.com.br; gersonf@unisinos.br

²IDEAN – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, Pabellón II, Ciudad Universitaria, CP 1428, CABA, Argentina; andrea@gl.fcen.uba.ar

³Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica, Viedma, Belgrano, 526, General Roca, Río Negro, Argentina. mtalevi@unrn.edu.ar

⁴CONICET-División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n; B19FWA, La Plata. Argentina, martafer@fcnym.unlp.edu.ar

O presente estudo reporta o primeiro registro de ostracodes encontrados em Salar de Trapalcó, Río Negro, Argentina. Inicialmente foram analisadas dez amostras espaçadas num intervalo de 10 cm, correspondentes aos sedimentos marinhos da Formação Jagüel. Neste estudo preliminar foi possível identificar 65 espécies de ostracodes pertencentes à 32 gêneros e 10 famílias. Destas existe um potencial para 16 novos registros para a bacia. A família mais abundante foi a Trachyleberididae com 19 espécies. A associação faunística identificada é composta por espécies que caracterizam a idade Daniano baseado na abundância de *Castillocythereis multicastrum* Ceolin e Whatley, 2015; *Actinocythereis indigena* Bertels, 1969; *Orthrocosta decores* Ceolin e Whatley, 2015; *Paracypris bertelsae* Ceolin e Whatley, 2015; *Bythoceratina rocana* Bertels, 1973; *Cytheropteron bidentinos* Ceolin e Whatley, 2015; *Petalocythereis shilleri* Bertels, 1973; *Hysterothereis paredros* Ceolin e Whatley, 2015 e *H. diversotuberculatus* Ceolin e Whatley, 2015, registradas até o momento para esta idade de acordo com estudos anteriores realizados na seção de Cerro Azul. A presença de alguns elementos tipicamente do Maastrichtiano nas primeiras amostras da seção estudada (20 cm da

base), como as espécies *Sthenarocythereis erymnos* Ceolin e Whatley, 2015; *Aleisocythereis polikothonus* Ceolin e Whatley, 2015; *Petalocythereis venusta* Bertels, 1975; *Henryhowella (Henryhowella) splendida* Bertels, 1975; *Cythereis incerta* Bertels, 1975; *Actinocythereis tuberculata* Bertels, 1974, e *Keijia flexuosa* Bertels, 1975, sugerem um nível de retrabalhamento ou a transição entre a idade do Maastrichtiano e Daniano, embora não existam evidencias litológicas. A associação faunística de ostracodes permite inferir um ambiente marinho, possivelmente de plataforma interna a média.

*Bolsista da CAPES, projeto 88887.111026/2015-00.

Nanofósiles calcáreos maastrichtianos y danianos del salar de Trapalcó, Río Negro, Argentina

A. CONCHEYRO^{1,2}, D. CEOLIN^{3*}, M. TALEVI⁴, M.S. FERNÁNDEZ⁵, S.SERRA VARELA⁴, S.N. GONZÁLEZ⁴, J.I. ISON⁴ y G. FAUTH³

¹ IDEAN – CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, CP1428, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. andrea@gl.fcen.uba.ar

² Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151, 3º piso. CP 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

³ ITT Fossil, Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS. Avenida Unisinos, nº 950, 93022-730, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. daianeceolin@yahoo.com.br; gersonf@unisinos.br

⁴ IIPG, UNRN-CONICET. Avenida Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina.

mtalevi@unrn.edu.ar; ssvarela@unrn.edu.ar; sgonzalez@unrn.edu.ar; jison@unrn.edu.ar

⁵ CONICET- División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. martafer@fcnym.unlp.edu.ar

Se presenta el análisis de 25 muestras nanopaleontológicas colectadas del salar de Trapalcó, Provincia de Río Negro. El objetivo inicial del trabajo fue precisar la edad de restos de mosasaurios recuperados en los tramos basales de la sección correspondiente a sedimentitas de la Formación Jagüel y próximas al límite Cretácico/Paleógeno (K/Pg). Para ello se efectuó un muestreo centimétrico de las sedimentitas portadoras de dichos restos y todas las muestras resultaron productivas en nanofósiles. Sorprendentemente, las dos primeras incluyeron una nanoflora maastrichtiana asignable a la biozona CC26 (Maastrichtiano tardío) con elementos diagnósticos: *Cribrosphaerella daniae* Perch-Nielsen, 1973 y *Arkhangelskiella maastrichtiana* Burnett, 1997. Esta edad coincidió con la obtenida mediante el análisis de los ostrácodos para las mismas muestras. A continuación y en niveles superiores, donde se hallaron los restos de mosasaurios, la asociación de nanofósiles resultó típica de la transición K/Pg con abundantes nanofósiles cretácicos retrabajados, fragmentos de micrantolítidos y toracosféridos mal presevados, conjuntamente ejemplares de *Placozygus sigmoides* (Bramlette y Sullivan) Romein, 1979 y *Biantholithus sparsus* Bramlette y Martini, 1964 que indican el Daniano. Desde el tramo medio de la sección y hasta el tope del intervalo muestreado se reconoció una nanoflora correspondiente a las biozonas NP1-NP2 (Daniano) con *Cruciplacolithus primus* Perch-Nielsen, 1977 y *Neocrepidolithus dirimosus* (Perch-Nielsen) Perch-Nielsen, 1981. Es llamativo que los restos de mosasaurios se encuentren localizados en pelitas danianas, subyaciendo una caliza de escaso espesor, pero podría señalar que su depositación se produjo en un canal, el que fuera posteriormente rellenado con pelitas del Daniano basal.

*Becaria de CAPES, proyecto 88887.111026/2015-00.

Primer registro de nanofósiles calcáreos en la Formación La Meseta (Eoceno medio), Isla Marambio, Antártida

A. CONCHEYRO^{1,2}, C.R. AMENÁBAR^{1,2}, S. SANTILLANA¹, M.J. MONTES SANTIAGO³ y F. BORJA NOZAL MARTÍN³

¹ Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151, 3° piso, CP1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

ssantillana@dna.gov.ar

² IDEAN-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Guiraldes 2160, C1428EGA, CABA, Argentina. *andrea@gl.fcen.uba.ar*; *amenabar@gl.fcen.uba.ar*

³ Dirección de Geología y Geofísica, Área de Cartografía Geológica, IGME. Calera 1, 28760, Tres Cantos, Madrid, España. *m.montes@igme.es*; *f.nozal@igme.es*

Se analizaron 12 muestras provenientes de los Alomiembros Acantilados I hasta Cucullaea II de la Formación La Meseta, Isla Marambio, Antártida, con el propósito de buscar nanofósiles calcáreos y palinomorfos que permitiesen refinar la edad de estas sedimentitas. Solo cuatro muestras resultaron fértiles en nanofósiles, que aunque escasos y poco diversos, se concentraron en niveles pelíticos del Alomiembro Acantilados I. La nanoflora contiene *Reticulofenestra lockeri* Müller, 1970; *Reticulofenestra minuta* Roth, 1970; *Reticulofenestra stavensis* (Levin y Joerger) Varol, 1989 y *Neococcolithes dubius* (Deflandre in Deflandre y Fert, 1954) Black, 1967, entre las especies significativas. Los reticulofenéstidos, acotados al Eoceno medio-tardío, conjuntamente con la presencia de *Neococcolithus dubius*, definen las biozonas NP17-NP18 del Eoceno (Ypresiano tardío-Bartoniano). Las 12 muestras palinológicas proveyeron quistes de dinoflagelados abundantes y excelentemente preservados. La asociación incluye a *Deflandrea antarctica* Wilson, 1967; *Arachnodinium antarcticum* Wilson y Clowes, 1982; *Enneadocysta dictyostila* (Menéndez) Stover y Williams, 1995 *emend.* Sarjeant, 1981, integrando la asociación endémica-antártica y *Thalassiphora pelagica* (Eisenack) Eisenack y Gocht, 1960; *Turbiosphaera filosa* (Wilson) Archangelsky, 1969, como elementos cosmopolitas. Teniendo en cuenta las edades aportadas por estudios magneto-quimioestratigráficos para el Paleógeno del Pacífico Sur, de *Enneadocysta dictyostila* (45,20 – 33,40 Ma.) y *Arachnodinium antarcticum* (48,70 – 36,00 Ma), ambas especies presentes en todas las muestras; se sugiere una edad para el intervalo muestreado entre los 45 y 36 Ma. (Lutetiano-Priaboniano medio). Se advierte una buena correlación de las edades obtenidas con ambos grupos fósiles, cuyos estudios se encuentran aún en progreso.

Reconstrucción de la historia paleolimnológica de la laguna Cari-Laufquen Grande (41° 08' S, 69° 28' O), Patagonia Norte, durante los últimos 3000 años

C.A. COVIAGA¹, G.C. CUSMINSKY¹, A.P. PÉREZ¹, A. SCHWALB², V. MARKGRAF³ y D. ARIZTEGUI^{4*}

¹ INIBIOMA - CONICET / UNCOMA. Quintral 1250, CP8400, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *corinacoviaga@gmail.com*; *perezfotolab@gmail.com*; *gcusminsky@gmail.com*

² Instituto de Geosistemas y bioindicación. Universidad Técnica de Brunswick. Langer Kamp 19 c, 38106, Brunswick, Alemania. *antje.schwalb@tu-bs.de*

³ Instituto de Investigación Ártica y Alpina. Universidad de Colorado Boulder, CO 80309-0450, Estados Unidos. *vera.markgraf@colorado.edu*

⁴ Departamento de Ciencias de la Tierra. Universidad de Genova. Rue des Maraichers 13, CP1205, Genova, Suiza. *daniel.ariztegui@unige.ch*

El estudio de las asociaciones de especies de ostrácodos y las características sedimentarias permitió reconstruir la historia paleolimnológica de la laguna Cari-Laufquen Grande (41° 08'

S, 69° 28' O) durante el Holoceno tardío. En la secuencia se identificaron 10 especies, con *Limnocythere rionegroensis* (variedad 1) Cusminsky et al., 2011 dominando la asociación a lo largo de todo el testigo. Esto sugiere la existencia de un ambiente somero de elevada conductividad durante los últimos 3000 años. No obstante, cambios en la composición de especies y en los parámetros sedimentarios a lo largo de la secuencia indicaron variaciones de salinidad en la laguna, probablemente relacionadas con cambios en el balance evaporación/precipitación. Períodos marcadamente dominados por *L. rionegroensis*, con sedimentos pobres en carbono orgánico total, son compatibles con una laguna somera-efímera, de elevada conductividad. Mientras que niveles con una alta abundancia de *Riocypris* sp. 1 Klie, 1935 sugerirían períodos de menor salinidad, probablemente asociados a un mayor nivel del lago por una menor tasa de evaporación. Asimismo, estratos con una elevada proporción de *Ilyocypris ramirezi* Cusminsky y Whatley, 1996, acompañados por sedimentos de altos valores de densidad y susceptibilidad magnética, indicarían períodos con un aumento en el número de tributarios que alimentan la laguna, sugiriendo un incremento de las lluvias en la región. Los cambios paleolimnológicos inferidos en este estudio fueron consistentes con variaciones climáticas previamente registradas en la región, contribuyendo de este modo a reconstruir la historia paleoambiental de Patagonia Norte.

*Estudio subsidiado por los siguientes proyectos: PIP 2013 – 2015, N° 0021 y PICT 2014 – 1271; UNCo B194.

Primer registro de diatomeas centrales en la Formación Allen (Campaniano medio–Maastrichtiano temprano), Bajo Santa Rosa, Río Negro, Argentina

M. DI PASQUO¹, E. PEREZ PINCHEIRA¹, J. VARELA² y L. SILVESTRI¹

¹ CONICET - Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, CICyTTP-CONICET. Dr. Materi y España S/N, Diamante, E3105BWA, Entre Ríos, Argentina. medipa@cicytpp.org.ar

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

La Formación Allen en una sección ubicada en el Bajo Santa Rosa (39° 54' 10.3''S, 66° 35' 36.4''O), Río Negro, fue muestreada para palinología. La sucesión de 13 metros de espesor, con base cubierta y conglomerados del Pleistoceno en su tope, se compone de una alternancia de areniscas finas, medianas y pelitas fosilíferas (peces, reptiles, ostrácodos, bivalvos, gastrópodos) moderadamente bioturbada que culmina con delgadas intercalaciones de yeso. Se procesaron 17 muestras siguiendo la metodología palinológica de eliminación de carbonatos (HCl 15%) y silicatos (HF 40%), y sus residuos resultaron palinológicamente estériles. Una muestra ubicada ~ 3 metros de la base brindó numerosos frústulos de diatomeas, los cuales aún enteros y fragmentados con distintos grados de disolución resistieron 48 hs. de HF. Sin embargo, desaparecieron luego de colocar el residuo en HF otras 24 hs. Debido a la falta de muestra para extraer las diatomeas por métodos apropiados (e.g. H₂O₂, HCl, HNO₃), los frústulos de forma circular (Bacillariophyta, Centrales) aquí hallados son asignados al género *Coscinodiscus* Ehrenberg. Formas muy similares fueron ilustradas como *Coscinodiscus lineatus fossilis* Jousé y *Stephanopyxis marginata* Grunow procedentes de niveles marinos de la Formación López de Bertodano (Campaniano tardío-Paleoceno), Isla Marambio, Antártida Argentina. La identificación taxonómica precisa de este primer registro de diatomeas en el Cretácico Tardío de la Formación Allen será buscada a partir de un nuevo muestreo de la sección. La información paleoecológica aportada por este grupo de microfósiles contrasta con la interpretación principalmente de ambientes continentales basada en otros grupos fosilíferos presentes en esta sección.

Diatomeas pleistocenas de la cuenca inferior del Río Quequén Salado, Provincia de Buenos Aires, Argentina

M.A. ESPINOSA¹ y E. BEILINSON²

¹ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras UNMDP/CONICET, Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario UNMDP/CIC. Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. maespin@mdp.edu.ar

² Centro de Investigaciones Geológicas. Diagonal 113 n° 275, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. beilinson@cig.museo.unlp.edu.ar

Se estudiaron los ensambles de diatomeas de un afloramiento en el paraje Cueva del Tigre ubicado en la cuenca inferior del Río Quequén Salado, provincia de Buenos Aires (38° 50' 2,2"S - 60° 32' 7,1"O). El presente trabajo es parte de un proyecto mayor que abarca aspectos sedimentológicos, estratigráficos y paleontológicos con la finalidad de reconstruir la historia ambiental del sudeste bonaerense durante el Cenozoico tardío. La sucesión sedimentaria estudiada corresponde a una unidad estratigráfica de 1,90 m de espesor y geometría tabular con alternancia de niveles de limolitas gruesas arenosas y arcilitas. El análisis de diatomeas de las 17 muestras correspondientes a 4 niveles (N1, N2, N3 y N4) se realizó utilizando las técnicas convencionales de tratamiento e identificación taxonómica. Se reconocieron 74 especies de diatomeas que fueron agrupadas según sus tolerancias salinas y el modo de vida. El análisis de agrupamiento permitió dividir la sucesión sedimentaria en 2 zonas de diatomeas. El depósito comienza con un ambiente lagunar dulceacuícola/salobre con vegetación asociada (N1: 7 muestras) dominado por *Cyclotella meneghiniana* Kützing, 1844 (plancton) acompañada por las diatomeas epífitas *Cocconeis placentula* Ehrenberg, 1838 y *Cymbella cistula* (Ehrenberg) O. Kirchner, 1878. Los niveles que suprayacen: N2 (4 muestras), N3 (3 muestras) datado en 29.360 ± 670 años ¹⁴C AP y N4 (3 muestras) representan condiciones salobres en un cuerpo de agua somero y restringido, donde dominaron diatomeas epipelíticas: *Caloneis westii* (W. Smith) Hendey, 1964, *Campylodiscus clypeus* Ehrenberg, 1840 y *Surirella striatula* Turpin, 1828. En la actualidad, estos taxones viven en aguas templadas con salinidades de 2 a 10‰.

Un nuevo género de Limnocytheridae en el Cuaternario tardío del sudeste de la región pampeana: ¿endémico y extinto?

L. FERRERO^{1,2*}

¹ Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)/Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras CONICET/UNMDP, Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Argentina. marmart@mdp.edu.ar

La presente contribución tiene como objetivo dar a conocer una nueva especie asignable a la Familia Limnocytheridae registrada en distintas sucesiones sedimentarias del Pleistoceno tardío-Holoceno tanto en el sudeste de la provincia de Buenos Aires como en la plataforma continental adyacente. Esta familia, en el Cuaternario y Reciente, está representada en la Argentina fundamentalmente por especies pertenecientes a los géneros *Limnocythere* Brady, 1868 y *Cytheridella* Daday, 1905. La especie está caracterizada por presentar valvas medianas y frágiles y dimorfismo sexual evidente. Presentan contorno subtriangular redondeado con borde dorsal ampliamente convexo sin ángulos cardinales marcados. La superficie de las valvas es lisa excepto por un reticulado delicado, poco perceptible, observable en la zonas marginales. Poseen lamela interna mediana, canales de los poros marginales simples y

moderados en número. Con poros normales escasos en la zona central y, más abundantes y alineados hacia las zonas marginales. Charnela débil, lofodonta. Impresiones musculares constituidas por una hilera vertical de cuatro aductores, subelípticos, dos mandibulares grandes, subcirculares y un frontal alejado. Los machos presentan contorno subrectangular. La asignación genérica aún permanece incierta, no es incluida en *Limnocythere* por no poseer surco mediano y por el contorno subtriangular y tampoco en *Cytheridella* por la ausencia de cámara incubadora evidente. Los ensambles en los que esta especie está presente y es relativamente abundante corresponden a ambientes de oligo a mesohalinos. Esta especie, a pesar de ser relativamente abundante en depósitos Cuaternarios, no ha sido registrada en ambientes actuales de la región y parece presentar una distribución endémica.

*Proyecto subsidiado por Código EXA775/16.

Microfósiles calcáreos (Ostracoda, Foraminifera y Nanofósiles) danianos del pozo Ombucta x-1, Cuenca del Colorado, Argentina

L. HIRIART¹, A.P. CARIGNANO², D. CUCINIELLO¹, D. RONCHI^{1,3} y G. ANGELOZZI^{1,3*}

¹ Y-TEC-Laboratorio de Bioestratigrafía, Gerencia de Geociencias, YPF Tecnología S.A Av. del Petróleo Argentino s/n entre 129 y 143, CP 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina. maria.l.hiriart@ypftecnologia.com; carlos.cuciniello@ypftecnologia.com

² CONICET-División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. anapcarignano@gmail.com

³ GEMA SRL-Laboratorio de Bioestratigrafía, Gerencia de Geociencias, YPF Tecnología S.A. Avenida del Petróleo Argentino s/n entre 129 y 143, CP 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina. dianaines.ronchi@set.ypf.com; gladys.angelozzi@set.ypf.com

El pozo Ombucta x-1 (38° 59'S, 62° 32'O) fue perforado entre los años 1947-1948 por la compañía Y.P.F. Del análisis de muestras de testigo corona y *cutting* del tramo 934 – 964-972 mbbp, en el cual se obtuvo una asociación micropaleontológica muy bien preservada y abundante (ostrácodos, foraminíferos y nanofósiles calcáreos). Entre los ostrácodos se reconocieron *Henryhowella (Wichmannella) prealtus* Ceolin y Whatley, 2015; *H. (W.) meridionalis* Bertels; *Petalocythereis schilleri* Bertels; *Huantraiconella prima* Bertels, 1968; *Actinocythereis rex* Bertels, 1973; *Trachyleberis weiperti* Bertels, 1969; *Cytherella* spp. La presencia de ostrácodos con caparazones bien calcificados, muy ornamentados y charnelas complejas permiten asignarle al tramo un ambiente deposicional de plataforma media con energía de fondo moderada. Los foraminíferos bentónicos, típicos de la asociación tipo *Midway*, están representados por especies cosmopolitas, de amplia distribución circumatlántica durante el Daniano. Entre las formas planctónicas predominan las especies *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann) y *Parasubbotina varianta* (Subbotina) reconocidas como marcadores de la Biozona P1c (Daniano). Entre los nanofósiles se reconocieron marcadores de la Zona NP2-NP4 tales como: *Hornibrookina teuriensis* Edwards, 1973; *Cruciplacolithus primus* Perch-Nielsen, 1977; *C. tenuis* (Stradner) Hay y Mohler en Hay et al., 1967. El registro de foraminíferos planctónicos, junto a la diversidad de nanofósiles, permite inferir condiciones de plataforma media a externa. En este análisis se evidencian similitudes con los microfósiles danianos de la Cuenca Neuquina registrados durante la ingresión marina del Maastrichtiano tardío–Daniano.

*Proyecto subsidiado por Y-TEC: I+D+i 620 y PICT 2014-1964.

Foraminíferos, nanofósiles calcáreos y palinomorfos del Cretácico Superior - Daniano del Valle Medio del Magdalena (VMM), Colombia: Bioestratigrafía y Paleoambientes

R.E. NAVARRETE-PARRA¹, F.J. PARRA-NAVARRETE¹⁻²⁻³, J.P. PÉREZ-PANERA⁴⁻⁵, C. SÁNCHEZ⁶, M. PRINCE⁶, D.Z. DAZA⁶ y M. RODRÍGUEZ⁶

¹ Paleosedes Departamento de Bioestratigrafía, Bogotá, Colombia. *paleosedes@gmail.com*;
fjparran@unal.edu.co

² Géosciences-Environnement Toulouse, Université de Toulouse IRD, 14 Avenue Édouard Belin, F-31400 Toulouse, France.

³ Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Posgrado en Geología, Bogotá, Colombia.

⁴ CONICET – Laboratorio de Bioestratigrafía, Gerencia de Geociencias, YPF Tecnología S.A. Avenida del Petróleo Argentino s/n entre 129 y 143, CP 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina.

juan.p.panera@ypftecnologia.com

⁵ Cátedra de Micropaleontología, División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, CP 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁶ Petronorte S.A. Calle 110 No. 9-25 Of. 1001, Bogotá, Colombia. *csanchez@petronorte.com*;
mprince@petronorte.com; *ddaza@petronorte.com*; *mrodriguez@petronorte.com*

La bioestratigrafía aplicada, aunque ampliamente utilizada en Colombia, aún carece de publicaciones sobre el Cretácico del Valle Medio del Magdalena que apoyen la exploración petrolera (edad, ambientes, secuencias, ciclos y correlación) en dicha cuenca. Petronorte S.A. en su programa de exploración, desde el 2013 y asistidos por Paleosedes, estudian la bioestratigrafía multidisciplinariamente y han precisado entre otros, que en el VMM, los depósitos Cretácico y Paleoceno basal son marino marginales hasta plataforma externa, controlados por una serie de ciclos regresivos-transgresivos y eventos anóxicos. Se presentan algunos resultados obtenidos mediante bioestratigrafía en boca de pozo (bbp) para el Cretácico Superior al Daniano, de dos pozos evaluatorios en el sector norte del VMM (Chuirá-2 y Chuirá-2-ST). Chuirá-2 está situado en un bloque fallado que sella dos reservorios en la Formación La Luna. Esta perforación fue re-dirigida mediante un *side-track* y en boca de pozo para el Chuirá-2 y Chuirá-2-ST1. Se definieron paleoambientes y biozonas mediante foraminíferos, palinomorfos y nanofósiles calcáreos sobre 266 análisis combinados de 7000 pies de espesor perforados en sedimentitas del Cretácico superior y Daniano, que culminaron alcanzando dos reservorios objetivo. Para el VMM se proponen por primera vez zonas de dinoflagelados-esporo-polen (*UKP-7* a *UKP-12* y *P-1A*), se identifican las zonas de nanofósiles calcáreos *UC-7* a *UC-20*, y de foraminíferos planctónicos de bajas latitudes. Las asociaciones de foraminíferos, nanofósiles calcáreos y dinoflagelados se relacionan con la región del Tethys, mientras que las asociaciones esporo-polínicas presentan gran afinidad con las provincias florísticas de África y de América del Sur.

Bioestratigrafía y análisis paleoambiental de la Formación Umir: pozos Chuirá – 2 y Chuirá-2ST-1, Cuenca del Valle Medio del Magdalena (VMM), Colombia

R.E. NAVARRETE-PARRA¹, F.J. PARRA-NAVARRETE^{1,2,3}, J.P. PÉREZ PANERA^{4,5}, M. PRINCE⁶, C. SÁNCHEZ⁶, D. ZORAIDA DAZA⁶ y M. RODRÍGUEZ⁶

¹ Paleosedes E.U. Biostratigraphy Department, Bogotá, Colombia. *paleosedes@gmail.com*;
fjparran@unal.edu.co

² Géosciences-Environnement Toulouse, Université de Toulouse IRD, 14 Avenue Édouard Belin, F-31400 Toulouse, France.

³ Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Posgrado en Geología, Bogotá, Colombia.

⁴ CONICET – Laboratorio de Bioestratigrafía, Gerencia de Geociencias, YPF Tecnología S.A. Avenida del Petróleo Argentino s/n entre 129 y 143, CP1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina.

juan.p.panera@ypftecnologia.com

⁵ Cátedra de Micropaleontología, División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, La Plata, CP1900, Buenos Aires, Argentina.

⁶ Petronorte S.A., Calle 110 No. 9-25 Of. 1001 Bogotá, Colombia. *mprince@petronorte.com*;
csanchez@petronorte.com; *ddaza@petronorte.com*; *mrodriguez@petronorte.com*

El pozo de evaluación Chuirá-2 (Petronorte S.A.-UTMidas) en el Valle Medio del Magdalena, Colombia, está localizado en un bloque fallado, que conforma el sello de dos reservorios dentro de la Formación La Luna. Durante la perforación se realizó la bioestratigrafía en boca de pozo, que con otros estudios, sugirió redirigir la perforación del pozo mediante un *side-track* (Chuirá-2 ST-1) y finalmente se alcanzaron los dos reservorios objetivo. Se presentan los resultados bioestratigráficos y la interpretación paleoambiental basados en foraminíferos, nanofósiles calcáreos y palinomorfos de los tramos anterior y posterior al desvío, que en conjunto atravesaron la totalidad de la Formación Umir. El miembro inferior de esta formación, presenta la mayor abundancia y diversidad de foraminíferos planctónicos, nanofósiles y palinomorfos de edad Campaniano temprano tardío a Maastrichtiano temprano de un ambiente de plataforma interna con algunos pulsos leves de somerización. El miembro superior, en la base es rico en diversos foraminíferos, palinomorfos y nanofósiles calcáreos del Maastrichtiano tardío temprano, hacia el techo registra una significativa caída en indicadores de salinidad, revela el límite Cretácico- Paleógeno, en donde la gran abundancia de palinomorfos continentales y algas de tipo *Pediastrum* sp. indican un intenso aporte de aguas continentales y se interpretan condiciones de fondo pobres en oxígeno y estrés ambiental. En esta sección la somerización continua culmina con ambientes marino marginales con influencia de mareas y/o lagos y lagunas salobres en medio euxínico, fondos barrosos, importante entrada de siliciclásticos finos y abundante materia orgánica mixta durante el Daniano.

Microfósiles e interpretación paleoambiental de la Formación Rosablanca (Valle Medio del Magdalena, Colombia)

G.D. PATARROYO¹, D. CEOLIN², G. FAUTH², G.A. TORRES³, C.P CÁRDENAS³ y D.A. RINCÓN³

¹ Universidad Industrial de Santander. Escuela de Geología, PBX. 6344000, Bucaramanga, Santander, Colombia. *paleo.patarroyo@gmail.com*

² ITT FOSSIL-Instituto Tecnológico de Micropaleontología. Unisinos, CP 275 CEO 93022, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. *daianeceolin@yahoo.com.br*; *gersonfauth@gmail.com*

³ Instituto Colombiano del Petróleo. Grupo de Bioestratigrafía, CP 681027, Piedecuesta, Santander, Colombia. *gustshao@gmail.com*; *claudiap.cardenasg@gmail.com*; *daniel.rincon@ecopetrol.com.co*

La sucesión del Cretácico inferior en el Valle Medio del Magdalena (Colombia) ha sido evaluada por su potencial petrolífero. Entre las unidades presentes, la que muestra mayor potencial es la unidad carbonática denominada Formación Rosablanca. Sin embargo, a pesar de su espesor y amplia distribución geográfica, pocos estudios se han efectuado para evaluar sus microfósiles. Se presentan los resultados del estudio micropaleontológico de dos núcleos localizados sobre la parte media de la cuenca y que comprendieron la totalidad de la Formación Rosablanca. A pesar de la recuperación moderada de microfósiles, para la parte superior de la unidad se encontraron foraminíferos bentónicos de los géneros *Lenticulina* Lamarck, 1804 y *Choffatella* Schlumberger, 1905, junto con restos de los subórdenes

Rotaliina y Textulariina. Otros microfósiles correspondieron a gastrópodos, dientes de peces, restos de equinodermos e invertebrados. Para la parte inferior de la unidad resultaron comunes los ostrácodos pertenecientes a las familias Cytheridae, Cytherideinae, Ilyocyprididae y Trachyleberididae junto con foraminíferos bentónicos sin diferenciar, micromoluscos y posibles carófitas. Los microfósiles encontrados sugieren una edad valanginiana para la Formación Rosablanca, en concordancia con estudios previos basados en el hallazgo de amonites (e.g., *Karakashiceras* spp.). Igualmente, la asociación de ostrácodos sugiere un ambiente transicional (mixohalino) a marino normal, basado en las características ecológicas de los géneros *Fabanella* Monrtn, 1961; *Schuleridea* Swartz y Swain, 1946 y *Perissocytheridea* Stephenson, 1938. Dichos resultados concuerdan con las interpretaciones sedimentológicas previas.

Late Cretaceous – Cenozoic Biostratigraphy and Palaeoenvironmental reconstruction of the Salado and Punta del Este Basins, Southwestern Atlantic Ocean

J.P. PÉREZ PANERA^{1,2}, D.I. RONCHI³, G.N. ANGELOZZI³, L. CALVO MARCILESE^{1,4}, L. TÓRTORA⁵, N. CALARAMO⁵, J.P. LOVECCHIO⁶ and P.R. KRESS FRIELING^{6*}

¹ CONICET – Laboratorio de Bioestratigrafía, Gerencia de Geociencias, YPF Tecnología S.A. Avenida del Petróleo Argentino s/n entre 129 y 143, CP 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina.

juan.p.panera@ypftecnologia.com

² Cátedra de Micropaleontología, División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, CP 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ GEMA SRL – Laboratorio de Bioestratigrafía, Gerencia de Geociencias, YPF Tecnología S.A., Avenida del Petróleo Argentino s/n entre 129 y 143, CP 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Cátedra de Evolución, División Paleozoología Invertebrados, Anexo Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Calle 60 y 122, CP 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁵ Laboratorio de Sedimentología y Petrografía, Gerencia de Geociencias, YPF Tecnología S.A. Avenida del Petróleo Argentino s/n entre 129 y 143, CP 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina.

⁶ YPF S.A. Gerencia de Exploración Offshore. Macacha Güemes 515, CP 1106, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Foraminifer and calcareous nannofossil data revision and new studies on ten boreholes from Salado and Punta del Este basins, let a synthesis of its biostratigraphy and sedimentary cycles. Microfossil assemblages and markers of local interest were defined and correlated with seismic data when possible. Within the Late Maastrichtian – late Miocene, three major sedimentary cycles were identified. A Maastrichtian transgression indicates the beginning of middle to outer shelf conditions that last until Danian. A second sedimentary cycle started with a regressive sequence in the Middle – Late Paleocene, identified by marine to marginal marine, and continental to marginal marine Eocene deposits in Punta del Este and Salado basins, respectively. The sedimentary infill of the second cycle is bracketed by two hiatus spanning Middle Paleocene – early Eocene at the base and late Eocene – Oligocene at the top. Eocene age is interpreted on the basis of nannofossil markers found in Punta del Este. During the Early Miocene, onset of a third sedimentary cycle is marked by a regional transgression that prevailed until the Miocene. Early Miocene foraminifers are very diverse including many planktonic species, with lower diversity and benthic forms in the late Miocene, which indicates a progressive shallowing of the basins by that time. Nannofossil assemblages are also more diverse and present low latitude affinity during the early and middle Miocene, which is interpreted as a record of the MMCO. Late Miocene assemblages become less diverse and are dominated by cold-water affinity species.

*Proyectos I+D+i 620 (Y-TEC) y PICT 2013 - 0771

Primer estudio palinológico de la Formación Jagüel (Maastrichtiano-Daniano) en Cerro Azul, provincia de Río Negro, Argentina

E. PEREZ PINCHEIRA¹ y M. DI PASQUO¹

¹CONICET - Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, CICyTTP-CONICET. Dr. Materi y España S/N, Diamante (E3105BWA), Entre Ríos, Argentina. eglyosauria@hotmail.com

Se investiga por primera vez el contenido palinológico de ~50 m de la Formación Jagüel expuesta en Cerro Azul, Río Negro (38°50'28.1S", 67°52'30.5O"), caracterizada por pelitas y margas verdoso-grisáceas a castaño-amarillentas. Se colectaron 10 muestras desde su base hasta el primer nivel de coquina de la base de la Formación Roca. Se observaron otros fósiles marinos estudiados por diversos autores, tales como: linguloideos (muestra basal), ostreidos y equinodermos (sección inferior-media), gastrópodos, pectínidos, serpúlidos, corales, equinodermos, restos de tortuga marina (parte superior). La muestra a ~10 m de la base presenta escasas formas esferoidales atribuibles a zygoporas sin valor bioestratigráfico, y foraminíferos asignados a *Guemberliria cretacea* Cushman y *Rugotruncana subpennyi* Gandolfi, los cuales señalan Maastrichtiano. La muestra a ~15 m sobre la anterior brindó una asociación dominada por granos de polen *Proxapertites* Van der Hammen (*P. cursus-magnus*, *P. maracaiboensis-humbertoides*), algas Zynemataceae dulceacuícolas (*Paralecaniella* Cookson y Eisenack, *Lecaniella* Cookson y Eisenack, *Nummus* Morgan), formas esferoidales, y protistas marinos como prasinofitas (*Pterospermella* Eisenack) y quistes de dinoflagelados (*Glaphyrocysta ordinata* Stover y Evitt, *Manumiella rotunda* Wilson, *Batiacasphaera cassicula* Wilson), además de numerosas conchillas del foraminífero bentónico *Cibicides succedens* Brotzen. Los dinoflagelados, granos de polen y el foraminífero indican una edad no más antigua que Paleoceno. En esta localidad fueron halladas las zonas de nannofósiles CC26 (Maastrichtiano) y NP1 (Daniano) ~20 m de la base. Por lo tanto, se realizará un muestreo detallado del tramo aquí analizado para caracterizar los cambios en la flora y el microplancton del intervalo K/Pg.

Foraminíferos bentónicos de la Formación Jagüel en Sierras Blancas, Provincia del Neuquén

A. QUIROGA¹, C. NÁÑEZ² y A. PARRAS^{3*}

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, Provincia de La Pampa, Argentina. analequius@hotmail.com.ar

²Servicio Geológico Minero Argentino y CONICET. Benjamín Lavaisse 1194, C1107BJD, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. carolina.nanez@yahoo.com

³INCITAP (CONICET-UNLPam). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, Provincia de La Pampa, Argentina. aparras@exactas.unlpam.edu.ar

Se presentan los resultados preliminares del estudio cualitativo y cuantitativo de los foraminíferos bentónicos de la fracción de tamaño mayor a 125 micrones, provenientes de muestras seleccionadas del tramo paleoceno de la Formación Jagüel, de aproximadamente 60 m de espesor, en el área de Sierras Blancas, provincia del Neuquén. La mitad inferior del perfil contiene una asociación de tipo Midway, cosmopolita y de plataforma, con muy escasa representación de elementos endémicos del Hemisferio Sur, dada por la muy rara presencia de *Antarcticella pauciloculata* Jenkins, 1966. Hacia el tramo superior del perfil, la asociación sugiere una tendencia a la somerización, con características transicionales a la microfauna de la suprayacente Formación Roca. Se caracteriza por la menor proporción de planctónicos,

menor diversidad de bentónicos, y mayor proporción y diversidad de miliólidos, en comparación con las asociaciones del tramo inferior del perfil. Se destaca asimismo por la aparición de algunas especies consideradas endémicas de Patagonia y/o frecuentes en la Formación Roca, como *Boltovskoyella paleocenica* Náñez, 1998, "*Polymorphina*" *frondea* Cushman, 1922 y *Palmula budensis rocanense* Bertels, 1965, si bien se mantienen especies propias de la Asociación tipo Midway como *Cibicidoides vulgaris* Plummer, 1926 y *Pulsiphonina prima* Plummer, 1926. Este tramo superior de la Formación Jagüel se caracteriza además por contener representantes del suborden Robertinina, de pared aragonítica, no reconocido previamente en el Paleoceno de Patagonia Septentrional.

*Proyecto subsidiado por CONICET PIP 0281 y PICTO2011-0276 (ANPCyT-UNLPam).

Microfósiles calcáreos (Ostracoda y Foraminifera) del MIS 1 en su sector más interno, Cuenca del Salado (Formación Canal Las Escobas, sitio Arroyo San Miguel, Pila)

N.A. RAMOS¹, A.P. CARIGNANO² y E. FUCKS^{3*}

¹ CEIDE (Centro de Estudios Integrados de la Dinámica Exógena), CONICET. nicoramos_8@hotmail.com

² CONICET-División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina. anapcarignano@gmail.com

³ CEIDE (Centro de Estudios Integrados de la Dinámica Exógena, UNLP)-IAMRA (Instituto de Ambientes de Montañas y Regiones áridas, UNdeC. efucks@fcym.unlp.edu.ar

La planicie costera generada por la ingresión marina holocena (MIS 1) en la depresión del Salado es una de las más extensas del territorio argentino, desarrollada sobre la planicie continental y penetrando por el cauce del río Salado hasta distancias que son permanentemente ajustadas. Hasta la fecha, el sitio La Postrera representaba la localidad más interna identificada para estos depósitos ingresivos, con edades calibradas de 6556–6788 A.P. El nuevo material proviene de la margen derecha del río Salado, a 200 m de la desembocadura del Arroyo San Miguel (36° 02' 36"–58° 00' 27"), 13 km al SO de La Postrera y 60 km de la costa actual. En el sitio de estudio se identificó un estrato de 10 cm de espesor asignable al MIS 1 (Formación Canal Las Escobas), intercalando los miembros Gorch y Puente las Gaviotas de la Formación Luján. Se reconocieron los ostrácodos *Cyprideis salebrosa hartmanni* Ramírez, 1967; *Leptocythere* sp.; *Cytherura dimorfica* Bertels y Martínez, 1997; *Limnocythere cusminskyae* Plastani y Laprida, 2014 y *Limnocythere* sp., y los foraminíferos *Ammonia tepida* Cushman, 1926; *A. parkinsoniana* d'Orbigny, 1839 y *Elphidium* sp. Los ostrácodos reconocidos incluyen especies comunes de ambientes estuariales y con amplia tolerancia salina. La asociación *Ammonia-Elphidium* también es típico de condiciones oligo a mesohalinas. Esta asociación poco diversa, con clara dominancia de *C. salebrosa hartmanni*, sumada a la presencia de los foraminíferos anteriormente mencionados, es indicadora de ambientes con influencia marina. El sitio Arroyo San Miguel representa entonces, la localidad más interna asignable a la ingresión marina del MIS 1.

*Proyecto subsidiado por 11N/800 PID-UNLP y PICT 2014-1964.

Bioerosion traces by endolithic foraminiferans on Recent and Miocene oysters from Patagonia (Argentina)

M.V. ROMERO¹, L. FERRERO^{2,3}, S.S. BREZINA¹, C. BREMEC³ and S. CASADÍO^{1*}

¹ IIPG, UNRN - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Roca 1242, R8332FDL, General Roca, Argentina. mvromero@unrn.edu.ar, sbrezina@unrn.edu.ar, scasadio@unrn.edu.ar

² Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, UNMDP/Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Argentina. marmart@mdp.edu.ar

³ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras CONICET/UNMDP. Rodríguez Peña 4046, 7600, Mar del Plata, Argentina. cbremec@inidep.edu.ar

This study reports the identity of foraminiferans within rosetted borings assigned to *Semidendrina pulchra* Bromley, Wisshak, Glaub, Botquelenon, 2007, on the Recent oyster *Ostrea puelchana* d'Orbigny, 1842, from San Matías Gulf (Patagonia, Argentina). Foraminiferan tests were removed from their bioerosion traces and, SEM (Scanning Electron Microscope) and SEM-EDX (energy dispersive X-ray) analyses were performed in order to assess their morphological and compositional features. The same rosetted borings were recognized on the Miocene species *Ostrea alvarezii* d'Orbigny, 1842, from Puerto Madryn Formation (Patagonia, Argentina, MPEF-PI 5001-5376). *S. pulchra* on Recent and Miocene oysters were studied with SEM in low vacuum mode. The traces were clustered in large numbers on valves of both oysters. They consisted of a fan-shaped plexus of galleries, which were connected to the surface by perforations and, for the other side, with a main chamber where an individual specimen was nested. These rosetted borings are dwelling or nesting traces produced by a weakly agglutinated foraminiferan assigned tentatively to genus *Trochammina* Parker and Jones, 1859. Miocene and Recent oysters lived in comparable environmental conditions, mainly lying on the right valve and living in tidal channels with shelly-sandy bottoms. Both oysters present similar morphological areas within the valves and *S. pulchra* colonized preferentially the same areas clear of sediment (i.e., apex and center) and they showed also similar sclerobiotic assemblages associated on valves. Considering this, it could be proposed that the traces assigned to *S. pulchra* recorded on Miocene *O. alvarezii* valves may have a similar foraminiferan producer.

*Financial support by PIP 112-201101-00566 and a PhD Fellowship from CONICET to M.V. Romero.

Amonites y asociación de nanofósiles calcáreos de la Formación Vaca Muerta, en el sur de la provincia de Mendoza

V.V. VENNARI¹, M. LESCANO², M.B. AGUIRRE-URRETA² y M. NAIPAUER²

¹ IANIGLA, CONICET, Museo de Historia Natural de San Rafael. Parque Mariano Moreno s/ n, CP5600, San Rafael, Mendoza, Argentina. vvennari@mendoza-conicet.gob.ar

² IDEAN, UBA-CONICET. Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, CP1428, CABA, Argentina. lescano@gl.fcen.uba.ar; aguirre@gl.fcen.uba.ar; maxinaipauer@gl.fcen.uba.ar

Se presentan la asociación de nanofósiles calcáreos y los amonites recuperados en sedimentitas de la Formación Vaca Muerta en dos secciones levantadas sobre el flanco occidental de la Sierra de Cara Cura, sur de Mendoza. En la sección Cara Cura Sur (36°40' S; 69° 40' O), la Formación Vaca Muerta presenta 224 m de potencia, se apoya netamente sobre niveles asignables a la Formación Auquilco y es cubierta transicionalmente por estratos asignables a la Formación Mulichinco. En la sección Cara Cura Norte (36°39' S; 69°39' O) se relevaron 82 metros de los estratos cuspidales de la Formación Vaca Muerta. Sobre la base de los amonites muestreados se determinó una edad tithoniana temprana a valanginiana temprana para la Formación Vaca Muerta en este sector de la sierra. Se registraron también asociaciones poco diversas y poco abundantes de bivalvos y gastrópodos, y restos de vertebrados desarticulados. En la Sección Cara Cura Norte se recuperaron nanofósiles calcáreos moderadamente diversos y bien preservados que abarcan el límite Jurásico–Cretácico y se han registrado cinco especies biomarcadoras. La edad de los estratos basales de Cara Cura Norte se considera tithoniana superior por la presencia de *Umbria granulosa*

Bralower y Thierstein en Bralower et al. (1989); *Polycostella senaria* Thierstein, 1971 y *Eiffellithus primus* Applegate y Bergen, 1988. Teniendo en cuenta las presencias de *Nannoconus kamptneri minor* Bralower en Bralower et al. (1989) y *Nannoconus steinmannii* Kamptner, 1931, se asignan los niveles al Berriasiano y se los correlaciona con la Biozona de amonites de *Substeueroceras koeneni*.

Análisis preliminar de la asociación de ostrácodos en la laguna San Miguel (Buenos Aires, Argentina)

M.F. ZAMPATTI¹, D.S. D'AMBROSIO², L. SOLARI¹ y N. GABELLONE^{1*}

¹ ILPLA (CCT-CONICET-La Plata), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP 1900. Buenos Aires, Argentina. mf_zampatti@hotmail.com; solari@ilpla.edu.ar; gabellon@ilpla.edu.ar

² IANIGLA (CCT-CONICET- Mendoza). Av. Ruiz Leal s/n Parque General San Martín. CP5500, Mendoza, Argentina. sabina.dambrosio@gmail.com

La Laguna somera San Miguel está ubicada al noreste de la provincia de Buenos Aires (35° 59' S; 57° 51' W), en la cuenca inferior del río Salado con el cual se comunica a través de un canal, que es la fuente principal de ingreso de agua a la laguna. En 1996 se extrajo un testigo de 24 cm de longitud en el centro de la laguna, que fue diseccionado cada centímetro. Se obtuvieron 25 muestras y se identificaron 8 especies de ostrácodos: *Cyprideis salebrosa hartmanni* Ramirez, 1967; *Cyprideis multidentata* Hartmann, 1955; *Cypridopsis vidua* Müller 1776; *Limnocythere cusminskyae* Ramón Mercau et al. 2014; *Iliociprys ramirezi* Cusminsky y Whatley, 1996; *Candonopsis* sp.; *Darwinula stevensoni* Brady y Robertson, 1870 y *Perissocytheridea* sp. Los análisis preliminares podrían identificar, a través de las asociaciones de ostrácodos, al menos tres estados diferentes en la laguna. La presencia de especies de ostrácodos comunes en ambientes lacustres con un amplio rango de salinidad determina una laguna salina. Aunque esta laguna salina domina a lo largo del testigo, se encuentra alternada con una laguna menos salobre con especies típicas de ambientes de agua dulce y por un momento de mezcla donde se encuentran especies típicas de ambientes estuáricos. Las futuras dataciones radiocarbónicas permitirán relacionar estos paleoambientes con eventos paleoclimáticos.

*Proyecto: Universidad Nacional de La Plata en el Programa de Incentivos (11/N0596).

Primeras citas de foraminíferos y nuevos registros de ostrácodos del Mioceno Tardío del valle del Cajón, Catamarca, Argentina

M.B. ZAMUDIO¹ y L.S. MORTON^{1,2*}

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL)-CONICET-Universidad Nacional del Nordeste. Ruta 5 km 2.5, CP3400, Corrientes, Argentina. belenzamudio@live.com

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FACENA)- Universidad Nacional del Nordeste. Av. Libertad 5470, CP3400, Corrientes, Argentina. lourdes_su@yahoo.com.ar

La secuencia sedimentaria del Neógeno del valle del Cajón, Catamarca, Argentina, comprende una extensa área de los Valles Calchaquíes. La estratigrafía del Valle del Cajón, comprende Aloformaciones o Secuencias de 3° orden: Peñas azules, Playa del Zorro, es la mejor conocida y es de donde provienen los materiales, y Totoral. El material en estudio procede de perfiles estratigráficos de entre 50 y 80 m, levantados en la localidad Río Totoral, ubicada al sur del valle. Asignados a la Subsecuencia IIc, la cual es considerada de origen

lacuste. Los niveles están constituidos principalmente por areniscas finas, limolitas y arcilitas verdes-amarillentos y amarillos, alternantes con finas capas de yeso y niveles con pelecípodos, gastrópodos, escamas y dientes de peces. Se hallaron por primera vez foraminíferos, representados por el género: *Ammonia* sp. y se registran nuevos taxones de ostrácodos para esta localidad: *Perissocytheridea* sp., *Limnocythere* cf. *L. reticulata* Sharpe, 1897; *Cyprideis* cf. *C. camachoi* Rossi de García, 1966; *Cypridopsis?* sp. y *Cyamocytheridea?* sp., representados por valvas y caparazones, de juveniles y adultos. En la mayoría de los casos estos microfósiles presentan recristalización, deformación, fragmentación, este último podría indicar cierto transporte. En los niveles más basales se observan ensambles con dominio de *Cyprideis* Jones-*Perissocytheridea* Stephenson típicos en ambiente salobres. *Cyprideis* Jones-*Limnocythere* Brady indicarían aguas salobres, con elevada alcalinidad. Por encima, se observa el predominio *Cyprideis*, el cual es un género mixohalino. Así mismo la baja diversidad de foraminíferos, representado únicamente por *Ammonia* Brönnich asociada a *Cyprideis* indicaría ambientes lagunares, oligo-mesohalinos, y de baja energía.

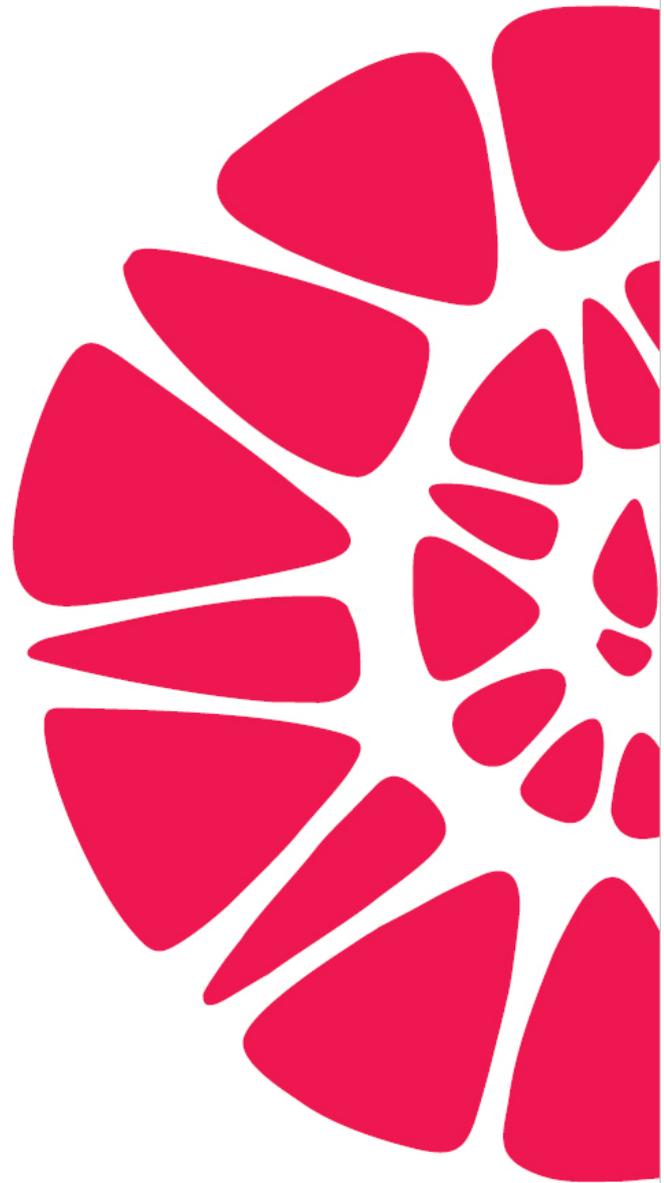
*PICTO-UNNE-2011-0216 y SGCyT- UNNE. PI: 17/13F003.

MESA DE TRABAJO SOBRE MORFOLOGIA Y ADAPTACION: NUEVOS CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS

Organizadores

Claudia Tambussi

Federico Degrange



Aporte de la morfometría geométrica a la descripción de las modificaciones evolutivas de la ontogenia

A. BIGNON¹

¹ Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), UNC, CONICET. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. arnaudbignon@yahoo.fr

Tradicionalmente, los cambios evolutivos de la ontogenia se describen a través de las heterocronías del desarrollo. No obstante, a partir de las dos últimas décadas, este concepto no puede ilustrar todas las situaciones reconocidas. No se debe discutir los cambios de la ontogenia únicamente en términos de alteración del tiempo o de la velocidad, ya que implica una conservación de la trayectoria entre el ancestro y el descendiente. El problema de la morfometría tradicional es que se dificulta la descripción del desarrollo en más de una dimensión, ya que se reconoce forzosamente un paralelismo de las ontogenias, pero sin soporte científico. La morfometría geométrica permite analizar los cambios durante el desarrollo a partir de múltiples dimensiones. En consecuencia, un paralelismo ontogenético reconocido con esta metodología refleja realmente una conservación de la trayectoria ancestro-descendiente, el cual puede ser testeado estadísticamente. Este enfoque fue aplicado en tres especies de trilobites emparentados filogenéticamente. En este ejemplo, los céfalos y los pigidios fueron estudiados independientemente. El análisis de los céfalos muestra una trayectoria ontogenética muy distinta entre dos de las especies. Con respecto a los pigidios, un paralelismo fue identificado entre dos especies, permitiendo aplicar a este caso el concepto de las heterocronías, reconociéndose un cambio de velocidad. Por su parte, la tercera especie tiene una trayectoria no paralela.

Biomechanical performance of the skull and feeding in *Araripesuchus gomesii* (Nothosuchia, Uruguaysuchidae)

F.J. DEGRANGE¹ and D. POL^{2*}

¹ CICTERRA, UNC, CONICET. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina. ffdino@gmail.com

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, Trelew 9100, Chubut, Argentina. dpol@mef.org.ar

Araripesuchus gomesii Price, 1959 is a small carnivore nothosuchian from the Lower Cretaceous of Brazil. In the present study, a finite element analysis (FEA) was performed on the skull and jaw of *A. gomesii* AMNH 24450 to assess the cranial performance during trophic item capture. FEA calculates the stress and deformation manifested in a digitally generated structure in response to the forces acting on it. The model of the skull and jaw was generated from micro-CT scans and the analysis was performed using published homogeneous bone properties for crocodiles (Young's modulus: 15GPa; Poisson ratio: 0.29; Bone density: 1772.6 kg/m³). Anteroposterior, dorsoventral and lateromedial forces were simulated applying an estimated 158 Newtons bite force in three positions at the maxilla and mandible, assuming an isognathous jaw closure. In all the bite positions, *Araripesuchus*' cranium shows higher stress under lateral loadings than when a dorsoventral or a 'pullback' force is applied, especially when the bite force was applied at the level of the largest caniniform or posterior to it. In the lower jaw, the largest stress is recorded during dorsoventral loading conditions. Based on these results, prey handling based on catching the trophic item and tearing it apart through caudally directed movements of the head would not

pose risk to the skull of *A. gomesii*. The glenoid facet of the articular, which is slightly anteroposteriorly elongated with respect to the anteroposterior length of the quadrates, would allow limited anteroposterior movements of the jaw during this type of feeding behavior.

*Project founded by Agencia Foncyt PICT0132.

Perspectivas y problemáticas en el uso de nuevas tecnologías 3D en Argentina: la anatomía endocraneana de los mamíferos del Cenozoico de América del Sur como caso de estudio

M.T. DOZO¹, G. MARTÍNEZ², L. CHEME ARRIAGA¹, G. VILCHEZ BARRAL¹, J.N. GELFO³ y L. SOIBELZON³

¹IPGP, CENPAT-CONICET. Boulevard Brown 2915, 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. dozo@cenpat-conicet.gob.ar; cheme@cenpat-conicet.gob.ar; mguadalupevilchez@cenpat-conicet.gob.ar

²Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. gast_mart@hotmail.com

³División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar; lsoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar

El uso de tomografías computadas y reconstrucción 3D está generando una revolución digital en la Paleontología. El resultado es un continuo y creciente interés en las interpretaciones paleoneurológicas y paleobiológicas asociadas, entre otras, a la forma encefálica y de los senos endocraneanos, y al desarrollo de los sentidos en distintos grupos de vertebrados. Esta novedosa información es relevante para reconocer nuevos caracteres potencialmente útiles en estudios filogenéticos. En el contexto de los mamíferos del Cenozoico sudamericano se realizaron numerosos (en algunos casos los primeros) moldes endocraneanos digitales en xenartros, notoungulados, litopternos, roedores caviomorfos y carnívoros prociónidos. Estas reconstrucciones 3D han permitido describir caracteres encefálicos, sensoriales, áreas neocorticales, grado de encefalización, estructura de los senos endocraneanos y deducir aspectos funcionales, sistemáticos y filogenéticos. Sin embargo, en la Argentina actualmente existen restricciones en el uso de estas herramientas. Por un lado, aspectos técnicos como falta de disponibilidad de equipos, costo de mantenimiento, costo de las licencias de software específicos y falta de personal técnico capacitado. Por otro lado, el aspecto formativo, con escasas currículas capaces de ofrecer herramientas para explorar e interpretar la morfología funcional de los vertebrados con tecnologías digitales. Estos puntos, sumados al desconocimiento sobre la importancia estratégica, no solo para los estudios paleobiológicos sino también para el registro de las colecciones paleontológicas, dificultan la vulgarización de estas tecnologías, su uso habitual y el desarrollo de una comunidad científica que logre trascender el impacto de la novedad visual, para acceder a discusiones profundas sobre las inferencias realizadas.

Integración en redes morfológicas: módulo locomotor anterior de Aves como caso de estudio

M. MANZANARES¹, C. TAMBUSSI² y R. CIPRIANI^{3*}

¹Instituto Nacional de Bioingeniería (INABIO), Universidad Central de Venezuela. Av. La Salle, entre 3ra y 4ta transversal, Urb. Sebucán, Municipio Sucre, Caracas 1071, Venezuela. marco.manzanares@ucv.ve

²Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), UNC, CONICET. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina. tambussi.claudia@conicet.gov.ar

La integración morfológica y la modularidad son procesos que describen la relación entre los caracteres y su diferenciación, desde la perspectiva evolutiva. En morfología teórica, existen muchos métodos para explorar ambos mecanismos por separado, sin considerar su ocurrencia simultánea. Aquí se propone un método basado en el análisis de redes para describir las relaciones de los huesos del módulo locomotor anterior (húmero, radio, ulna, radial, ulnar, carpometacarpo, dígitos 1, 2 y 3). La idea central es que los patrones morfológicos emergen de redes de asociaciones entre formas relacionadas. Mediante morfometría geométrica, se cuantificaron los elementos óseos de 18 ejemplares pertenecientes a dos órdenes de aves con anatomía y estilo de aleteo contrastantes: Anseriformes y Apodiformes. Con la información obtenida de cada hueso, se construyeron redes morfológicas por ejemplar, comparadas entre sí mediante un análisis de correlación de redes pesadas mediante códigos MatLab. Los resultados indican (1) que las variaciones geométricas que tienen los elementos óseos del ala son afines a los morfotipos funcionales definidos y (2) que existe una correlación diferencial, posiblemente vinculada a su función, con una notable integración en los huesos proximales del miembro anterior en Anseriformes y de los huesos distales en Apodiformes. Este método constituye una potente herramienta predictiva, al proyectar la forma de los elementos óseos a partir de la información obtenida de una selección (en este caso funcional), siguiendo las correlaciones geométricas preestablecidas por grupos.

*Proyecto subsidiado por PICT2014-2330.

Variación morfológica y biomecánica masticatoria en dicinodontes kannemeyéridos

M.A. ORDOÑEZ¹, S.F. VIZCAÍNO² y C.A. MARSICANO¹

¹IDEAN-CONICET, FCEN, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Pb. II - C1428EHA, CABA, Argentina. maordoez@gl.fcen.uba.ar; claumar@gl.fcen.uba.ar

²CONICET - CIC. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar

Los dicinodontes anomodontes fueron un grupo altamente diverso de sinápsidos no mamalianos dominantes de las faunas continentales durante el Pérmico Tardío y Triásico, tanto en Gondwana como Laurasia. El objetivo del presente trabajo es explorar la variación morfológica del cráneo en un grupo de dicinodontes triásicos e interpretar su relación con la biomecánica masticatoria. Los ejemplares analizados corresponden a los géneros *Dinodontosaurus* Romer, 1943; *Vinceria* Bonaparte, 1969; *Kannemeyeria* Bonaparte, 1966; *Ischigualastia* Cox, 1962 y *Jachaleria* Bonaparte, 1971. Utilizando morfometría geométrica 2D se exploró el espectro de variación de la forma reconociendo dos morfotipos principales: cráneos anteroposteriormente alargados (*Ischigualastia* y *Jachaleria*); cráneos anteroposteriormente cortos (*Dinodontosaurus*, *Vinceria* y *Kannemeyeria*). Se realizó un análisis generalizado de *Procrustes* para eliminar efectos de traslación rotación y escala y se calcularon los brazos de momento de los principales músculos intervinientes en el cierre mandibular: *musculus adductor mandibulae externus lateralis* (MAMEL) y *musculus adductor mandibulae externus medialis* (MAMEM). El diseño morfológico en *Vinceria* y *Dinodontosaurus* prioriza una fuerza poderosa de ambos músculos por sobre la velocidad. En *Kannemeyeria* el diseño permitiría una mordida poco poderosa con movimientos masticatorios lentos. La forma de *Ischigualastia* permitiría una combinación de mordida poderosa con movimientos rápidos donde la mayor fuerza era realizada por el MAMEM. El modelo craneal de *Jachaleria* permitiría una mordida poco poderosa con movimientos

veloces. De esta forma y de acuerdo a esquemas filogenéticos recientes, en los taxones más derivados *Ischigualastia* y *Jachaleria*, se observa la adquisición de una mecánica mandibular con movimientos más veloces combinada con mordidas de diferente intensidad.

Técnica de reconstrucción y modelizado de la musculatura aductora mandibular para análisis biomecánicos. El caso de *Neoaetosauroides engaeus* Bonaparte 1969 (Pseudosuchia: Aetosauria)

J.R.A. TABORDA^{1,2}, J.B. DESOJO^{1,3,4} y E.N. DVORKIN^{5*}

¹ CONICET. jeremias.taborda@gmail.com; julideso2@gmail.com

² Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, FCEFyN. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA, Ciudad Universitaria, Córdoba, Argentina.

³ Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina.

⁴ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, Argentina.

⁵ SIMYTEC. Av. Pueyrredón 2130 5to “A”, C1119ACR, Buenos Aires, Argentina. edvorkin@simytec.com

Para los estudios biomecánicos con base en mecánica del continuo (i.e., análisis de elementos finitos) es importante conocer la anatomía de los individuos a analizar. En los vertebrados, este conocimiento no sólo se limita a las piezas esqueléticas, sino también al sistema muscular asociado. En los modelos biomecánicos de elementos finitos, parte de las condiciones de contorno derivan de la configuración muscular, por ello, al trabajar con animales fósiles, es imprescindible reconstruirla. Para el caso particular del aetosaurio *Neoaetosauroides engaeus* Bonaparte, 1969, la reconstrucción tridimensional de la musculatura aductora mandibular se basó principalmente en los modelos musculares de *Caiman yacare* Daudin, 1802; *C. latirostris* Daudin, 1802 y *Alligator mississippiensis* Daudin, 1801 por su cercanía filogenética. No obstante, también se comparó con otros reptiles actuales, los lepidosaurios (i.e., *Iguana iguana* Linnaeus, 1758 y *Sphenodon* sp.) debido a las similitudes de arquitectura general de la porción posterior del cráneo. Para lograr una mejor representación de los paquetes musculares en el modelo de análisis, se creó un sistema de segmentos contráctiles entre las superficies de origen e inserción muscular. Estos segmentos fueron configurados según la fuerza estimada para cada músculo reconstruido, mediante el ajuste de las propiedades de materiales termoelásticos ficticios. Esta novedosa técnica proporcionó una forma más realista de incluir la acción muscular en los análisis de elementos finitos, siendo útil para la estimación de parámetros paleobiológicos, como la fuerza de mordida, los cuales pueden ayudar a dilucidar los roles ecológicos de los animales extintos.

*Trabajo financiado por PICT 2012-925 y PICT 2014-609 (de JBD).

La paleobiología como herramienta de integración en paleontología de vertebrados: aspectos conceptuales y metodológicos

N. TOLEDO^{1,2}, S.F. VIZCAÍNO^{1,2}, M.S. BARGO^{1,3}, G.H. CASSINI^{2,4,5} y N.A. MUÑOZ^{1,2}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Unidades de Investigación Anexo Museo. Av. 60 y 122, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. ntoledo@fcnym.unlp.edu.ar; vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar; nahuelmunoz@fcnym.unlp.edu.ar

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

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC). msbargo@fcnym.unlp.edu.ar

⁴ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. gcassini@macn.gov.ar

⁵ División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, 1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

La paleobiología reconstruye la historia de vida de taxones extintos. Dado que la fuente de evidencia más usual en paleontología de vertebrados es la morfología, este tipo de estudio implica asumir una relación inferencial y causal entre forma y función, de manera que esta última puede inferirse a partir de la primera (principio de correlación forma-función). En la integración paleobiológica se modeliza la función (lo que un rasgo o *feature* puede hacer), y se infieren las facultades (las capacidades que una función o funciones habilitan). Así, se puede reconstruir el desempeño (*performance*) e hipotetizar sobre el uso de los recursos, combinando diferentes herramientas metodológicas (morfología funcional, biomecánica y física de materiales, ecomorfología y estadística, métodos comparativos). En la generación de estas hipótesis biológicas se pondera y discute el aporte de la biología de vertebrados actuales como modelo explicativo, en una relación de retroalimentación mutua con la paleobiología. Un protocolo paleobiológico básico aplicado con éxito por nuestro grupo de trabajo identifica tres atributos biológicos esenciales para caracterizar paleoautoecológicamente cada taxón de una paleocomunidad: tamaño corporal, preferencia y uso del sustrato (postura y locomoción) y alimentación (dieta, fisiología digestiva y metabolismo). Esta caracterización se combina con información ambiental generada por otros enfoques y disciplinas (análisis isotópicos, paleobotánica, icnología, etc.) para hipotetizar el nicho ecológico y finalmente integrarse en una reconstrucción paleosinecológica. El aporte de otras aproximaciones metodológicas (paleoneurología y reconstrucción de los órganos de los sentidos, paleohistología, etc.) permitirá refinar estas hipótesis en los distintos niveles de la integración paleobiológica.

SIMPOSIO COLECCIONES PALEONTOLOGICAS

Organizadoras

Beatriz Aguirre-Urreta

Marian Tanuz



Las colecciones paleontológicas de la Universidad de Buenos Aires en la Manzana de las Luces

B. AGUIRRE-URRETA^{1,2} y M. TANUZ^{2*}

¹ IDEAN, CONICET-UBA, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, 1428, CABA, Argentina. aguirre@gl.fcen.uba.ar

² Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, 1428 CABA, Argentina. mtanuz@gl.fcen.uba.ar

Encontramos en el discurso del Profesor Pellegrino Strobel, pronunciado en la apertura de la clase de Historia Natural de la Universidad de Buenos Aires el 7 de julio de 1865 ya una interesante referencia a la paleontología. Consciente de la necesidad de ilustrar sus clases, Strobel solicitó la compra en Europa de instrumental y ejemplares naturales que dieron nacimiento al Gabinete de Historia Natural. Entre ellos se destaca la colección Saemann que comprendía 400 fósiles, además de minerales y rocas que costó 1510 francos. Este nuevo gabinete pasó a reemplazar a las colecciones del Museo Público de Buenos Aires, en ese entonces dirigido por Germán Burmeister, que ocupaba parte del edificio de la Manzana de las Luces. Martín Doello Jurado, el primer profesor de Paleontología en forma estable acrecentó exponencialmente las colecciones. Adquirió en 1922 fósiles que comprenden casi 1000 taxones y miles de ejemplares en la famosa Casa Krantz en Bonn y en los Institutos Geológicos de Bonn, Munich y Brunswick, invirtiendo la suma de 1683,30 pesos. Posteriormente, en 1938 volvió a adquirir otras colecciones de la Casa Krantz, una de 350 fósiles ordenados estratigráficamente, otra de paleobotánica con 66 piezas y 16 preparados microscópicos y una tercera estaba integrada por 300 preparados microscópicos. Siendo Doello Jurado también director del Museo de Ciencias Naturales, procuró calcos de mamíferos fósiles de dicha institución. Estas colecciones forman el núcleo histórico de las presentes, más numerosas, repositadas en la actual sede de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA.

*Contribución del Instituto de Estudios Andinos (CONICET-UBA).

Puesta en valor del patrimonio paleontológico antártico: creación del repositorio de colecciones paleontológicas y geológicas del Instituto Antártico Argentino

C.R. AMENÁBAR^{1,2}, A. CÚPARO¹, J.M. LIRIO¹, A. CONCHEYRO^{1,2}, M. REGUERO^{1,3} y N. CORIA¹

¹ Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151, 3° piso. CP 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina. amenabar@gl.fcen.uba.ar; acuparo@hotmail.com; liriojm@gmail.com; andrea@gl.fcen.uba.ar; regui@fcnym.unlp.edu.ar; cococoria29@yahoo.com.ar

² Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Guiraldes 2160, C1428EGA, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

³ División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina.

Esta contribución tiene como objetivos presentar a la comunidad científica el primer repositorio antártico de colecciones paleontológicas y geológicas del Instituto Antártico Argentino (IAA), dar a conocer las razones que motivaron su creación, e informar sobre su estructura y funcionamiento. El nuevo repositorio concentra la información paleontológica y de rocas halladas al sur del paralelo 60°S, colectadas por expediciones antárticas desde 1951, año de fundación del Instituto Antártico Argentino. Desde las primeras campañas antárticas

de verano realizadas en la década del '70 y hasta la creación del repositorio, los fósiles y las rocas colectados eran ingresados en colecciones de otras instituciones nacionales. El nuevo repositorio contiene seis colecciones paleontológicas (Micropaleontología, Palinología, Paleobotánica, Paleoinvertebrados, Paleovertebrados, Icnología) y una geológica. A través de su repositorio, el IAA, organismo de relevancia internacional, podrá contar con su propia base de datos, que le permitirá administrar adecuadamente la información obtenida en las campañas geológico-paleontológicas y conducir eficazmente los estudios científicos. Su función no sólo será la de preservar, proteger y tutelar el patrimonio paleontológico, sino que también logrará dar una mayor visibilidad y difusión a nivel nacional e internacional de las tareas científicas argentinas realizadas en el sector antártico. Los especímenes fósiles y las rocas resguardados en este nuevo repositorio, enriquecerán el patrimonio científico austral y fortalecerán la ciencia argentina presente en el Sector Antártico Argentino.

Acciones de conservación preventiva en la “Colección Centro de Investigaciones Paleobiológicas” (CIPAL)

S. DRUETTA¹, M.J. SALAS¹ y A.F. STERREN¹

¹ CICTERRA, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. druettasantiago@gmail.com; mjsalas@unc.edu.ar; asterren@unc.edu.ar

La colección paleontológica del CIPAL está compuesta por más de 250.000 ejemplares fósiles de edad paleozoica y cenozoica provenientes del centro-oeste y sur argentino. Debido a su número y distribución areal posee un importante valor científico y patrimonial. Desde el año 2011 se desarrollan actividades de conservación preventiva destinadas a detectar y mitigar los agentes de deterioro que la afectan, correspondientes en gran medida al daño de los materiales por fuerzas físicas (rozamiento entre piezas y golpes) y al ingreso de plagas por causa de la acumulación de polvo y a la presencia de materiales orgánicos de embalaje como algodón y papel en las cajas contenedoras. Por tal motivo se efectuaron acciones preventivas como el recambio de los materiales inadecuados por elementos amortiguantes inorgánicos como la guata poliéster, la espuma de polietileno expandido, el polipropileno, entre otros. Por otra parte, se acondicionaron las piezas fósiles y sus cajas mediante limpieza manual con métodos mecánicos. Los compartimientos de los ejemplares fueron reparados y reemplazados por otros nuevos dependiendo el estado de los mismos. Hasta el presente los fósiles tratados son los bivalvos del Paleozoico superior y trilobites, bivalvos, poríferos, cnidarios y briozoos del Paleozoico inferior, pertenecientes a localidades de las provincias de Salta, Jujuy, San Juan, La Rioja y Mendoza. El total de piezas preservadas hasta la fecha es de 7000 ejemplares y 550 cajas contenedoras generales y 300 individuales. Estas tareas cotidianas de conservación constituyen un importante avance a favor de la preservación del patrimonio cultural que esta colección resguarda.

Colección paleontológica “Dr. Echazarreta”, General Galarza, provincia de Entre Ríos. Nuevos aportes a la paleontología entrerriana

B.S. FERRERO¹, M.G. GOTTARDI¹ y M.J. PERALTA^{1*}

¹ CICYTTP-CONICET-UADER-Prov. Entre Ríos. Materi y España, 3105, Diamante, Entre Ríos, Argentina. brendaferrero@cicytpp.or.ar, grisegottardi@yahoo.com.ar, matyy_91@hotmail.com.ar

En el marco de la puesta en valor de la Colección Paleontológica “Dr. Echazarreta” en la localidad de General Galarza (32°43'00"S 59°24'00"O), Dpto. Gualeguay, Entre Ríos se prestó colaboración para la identificación, asistencia en la reconstrucción, cuidado, inventariado, preservación y exposición de vertebrados fósiles. La colección corresponde a antiguas colectas realizadas, en dicha zona, por el Dr. Diego Echazarreta y colaboradores. Posteriormente la colección fue transferida al Instituto “General San Martín” en calidad de donación y actualmente una comisión “Pro-Museo” está encargada de la recuperación y puesta en valor del patrimonio paleontológico. En este contexto se identificaron 170 piezas correspondientes a fauna típica del Pleistoceno tardío. Los taxones reconocidos corresponden a: *Toxodon platensis* (Notoungulata: Toxodontidae), *Lestodon armatus*, *Glossotherium robustum*, *Myiodon darwini*, *Scelidon* sp. (Tardigrada: Mylodontidae), *Megatherium americanum* (Tardigrada: Megatheriidae), *Pampatherium typum*, *Holmesina* sp. (Cingulata: Pampatheriidae), *Glyptodon reticulatus*, *Panochthus* sp., *Doedicurus* sp. (Cingulata: Glyptodontidae), *Eutatus seguini* (Cingulata: Dasipodidae), *Equus* cf. (*Amerhippus*) *neogeus* (Perissodactyla: Equidae), *Hemiauchenia paradoxa* (Cetartiodactyla: Camelidae), *Hippocamelus* sp., *Morenelaphus brachyceros*, *Antifer ultra* (Cetartiodactyla: Cervidae), *Stegomastodon platensis* (Proboscidea: Gomphoteriidae), *Arctotherium* sp. (Carnivora: Ursidae). El desarrollo de este trabajo proporcionó un inventario de mamíferos fósiles en un área de la provincia donde el registro paleontológico es aun pobremente conocido. Además, el trabajo en conjunto con actores locales, genera un ámbito de transposición del saber científico que permite acciones de transferencia que impactan positivamente en lo cultural, didáctico y recreativo de una comunidad. Estas acciones son desarrolladas con énfasis en la conservación del patrimonio paleontológico de la provincia de Entre Ríos.

*PIP-CONICET-112-201101-01024; PICT-ANPCyT-2013-0491.

Parámetros ambientales en la Colección Paleontológica de la Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay y sus variaciones en diferentes unidades de almacenamiento

A. ROJAS¹, F. CABRERA¹ y A. CORONA¹

¹ Departamento de Paleontología, Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias, UdelaR. Iguá 4225, CPI 1400, Montevideo, Uruguay. alejandra@fcien.edu.uy; fcabrera@fcien.edu.uy; acorona@fcien.edu.uy

La Colección Paleontológica de la Facultad de Ciencias, Universidad de la República (FCDP), es la más representativa y diversa del registro fósil de Uruguay. En el marco de un plan de manejo de la misma se comenzó el control semanal de temperatura (T) y humedad relativa (H) en diferentes condiciones de almacenamiento para evaluar su efectividad de aislamiento: estantería, caja cartón, caja plástica, planera y cajón en mueble cerrado con burlete. Durante el período 04/2015-06/2016 se registraron los valores extremos semanales (T_{máx}, T_{mín}, H_{máx}, H_{mín}) y se realizaron análisis estadísticos para comparar ambos parámetros entre los diferentes contenedores y entre los del recinto como control. Se observó que la T varía menos dentro de los contenedores que en el recinto, por lo que estos efectivamente aíslan ante variaciones de T. La H sí varía entre contenedores. Las mejores condiciones ocurren en las cajas plásticas (oscilación anual de 2%, con H promedio de 50%) seguidas por el mueble con burletes (oscilación anual de 6%; H promedio de 54%); y las peores ocurren en la caja de cartón (oscilación anual de 12%; H promedio de 64%). Está documentado que importantes variaciones de T y H pueden generar deterioro físico y/o químico en los fósiles. Dada su variación, la H representa el parámetro ambiental que podría tener peores consecuencias en la conservación de los especímenes de la FCDP. Sus efectos

pueden minimizarse incluyendo los fósiles en cajas plásticas en armarios cerrados y evitando contenedores de cartón, los cuales proveen menor aislamiento del ambiente.

La Colección “Centro de Investigaciones Paleobiológicas”: una mirada a través del tiempo

M.J. SALAS¹, A.F. STERREN¹ y S. DRUETTA¹

¹ CICTERRA, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. mjsalas@unc.edu.ar; asterren@unc.edu.ar; druettasantiago@gmail.com

Esta colección paleontológica está compuesta principalmente por invertebrados marinos de la Era Paleozoica provenientes del centro-oeste argentino, comprende más de 250.000 ejemplares, con casi 27.000 numerados y varios miles con valor nomenclatural. La colección se originó hace 30 años en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba a partir del retorno de científicos exiliados durante la última dictadura militar. Desde entonces fue creciendo gracias a la labor de numerosos investigadores, docentes y estudiantes que trabajaron en el marco de organismos de promoción científica, fundamentalmente CONICET. En el año 2003 se creó el Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), quedando la colección bajo su custodia. Actualmente la mayor parte de la colección se aloja en el edificio del Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), tiene designados dos curadores y personal técnico de CONICET para las tareas de ordenamiento, mantenimiento y conservación. En el 2014 se formalizó la adhesión de la colección al Sistema Nacional de Datos Biológicos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, a partir de la cual se está iniciando el proyecto de digitalización de la misma. Ante la ausencia de una base de datos unificada para la carga de material paleontológico, se está trabajando sobre una planilla Excel, la cual se diseñó de manera que los datos sigan el estándar Darwin Core. Esto constituye el primer paso para lograr una digitalización adecuada y la visibilización de la colección a través del portal del SNDB.

La Colección Paleontológica “Centro de Investigaciones Paleobiológicas”, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional de Córdoba

A.F. STERREN¹, M.J. SALAS¹ y S. DRUETTA¹

¹ CICTERRA, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GA, Córdoba, Argentina. asterren@unc.edu.ar; mjsalas@unc.edu.ar; druettasantiago@gmail.com

La Colección Paleontológica del “Centro de Investigaciones Paleobiológicas” (CEGH-UNC) está compuesta principalmente por fósiles de invertebrados de la Era Paleozoica. Incluye además plantas y trazas fósiles de la misma edad, como así también moluscos marinos y dulceacuícolas cenozoicos y actuales. La colección cuenta actualmente con más de 250.000 piezas, de las cuales 27.000 se encuentran catalogadas y numeradas. Los fósiles paleozoicos constituyen el 96% de la colección, proviniendo principalmente del noroeste argentino, desde Jujuy hasta el sur de Mendoza. Este material está representado mayormente por graptolitos (35,5%), braquiópodos (31%) y artrópodos (23%), de los cuales el 90,5% son trilobites y el porcentaje restante corresponde a ostrácodos. Los moluscos representan un 7,5% del total, incluyendo principalmente bivalvos (73%), además de gastrópodos, nautiloideos y

rostronchos. En porcentajes menores se incluyen equinodermos, poríferos, briozoos y corales. Debe destacarse que este material constituye el registro de aproximadamente 1000 especies, de las cuales 312 son nuevas. Los moluscos cenozoicos constituyen solo el 4% del material, estando constituidos por bivalvos, gastrópodos y quitones, provenientes principalmente de Patagonia como así también de la laguna Mar Chiquita (provincia de Córdoba). La colección paleozoica se ve enriquecida con ejemplares de diversas partes del mundo como Bolivia, Paraguay, Perú, Venezuela, EE.UU., Canadá, Marruecos, España y China, incorporados a través de convenios internacionales. Tanto por la cantidad y diversidad de especímenes que contiene, como por su cobertura temporal y geográfica, constituye una de las colecciones más importantes de Sudamérica en su tipo, realizando su gran valor patrimonial.

Cuidado, Manejo y Conservación del Repositorio de Colecciones Paleontológicas de la FCEN-UBA

M.A. TANUZ¹ y B. AGUIRRE-URRETA^{1,2*}

¹ Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, 1428 CABA, Argentina. mtanuz@gl.fcen.uba.ar

² Instituto de Estudios Andinos (CONICET-UBA), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, Ciudad Universitaria, 1428 CABA, Argentina. aguirre@gl.fcen.uba.ar

El Repositorio del Departamento de Ciencias Geológicas de la FCEN-UBA alberga una enorme colección argentina, que incluye fósiles de los más diversos grupos taxonómicos y edades geológicas, fruto de más de 100 años de investigaciones, viajes de campo, trabajos de tesis, etc. Están repositadas también, colecciones extranjeras adquiridas a fines del siglo XIX y comienzos del XX con fines educativos, lo que lo convierte en uno de los más importantes repositorios del país. Sus objetivos son proveer de material práctico a las asignaturas de nuestra casa de estudios y ser material de referencia de aquellos investigadores que así lo requieran. Su conservación, manejo y cuidado se encararon aplicando los principios de la conservación preventiva. Se ha centralizado en un ambiente de almacenamiento acorde la mayor parte de la colección de referencia, se ha inventariado y evaluado el estado de sus ejemplares y el grado de exposición a los distintos agentes de deterioro y se ha comenzado con la digitalización de su información asociada y la fotografía de ejemplares. Por primera vez se ha desarrollado un Manual de Manejo que establece las pautas para su administración y conservación. Por su parte, la colección didáctica presenta otras problemáticas de conservación, se le realizan periódicos relevamientos y una evaluación continua buscando las mejores herramientas para su conservación. Por último, queda encarar el gran desafío de dar accesibilidad virtual a toda la comunidad, un paso superador en la puesta en valor de las colecciones, dado que solo se puede valorar aquello que se conoce.

*Contribución del Instituto de Estudios Andinos (CONICET-UBA).

Estado de avance de la puesta en valor de las colecciones paleontológicas del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza

V.V. VENNARI¹, M.S. VÁZQUEZ¹, A.M. FORASIEPI², A.G. MARTINELLI³ y M.S. DE LA FUENTE¹

¹ IANIGLA, CONICET, Museo de Historia Natural de San Rafael. Parque Mariano Moreno s/ n, 5600, San Rafael, Mendoza, Argentina. vvennari@mendoza-conicet.gob.ar; msvazquez@mendoza-conicet.gob.ar; mdelafuente@mendoza-conicet.gob.ar

² IANIGLA, CONICET, CCT-Mendoza. Av. Ruíz Leal s/ n, 5500, Mendoza, Argentina. aforasiepi@mendoza-conicet.gob.ar

³ Laboratório de Paleontologia e Bioestratigrafia, Departamento de Geociências, UFRGS, Ave. Bento Gonçalves 9500, Agronomia, 91540-000, Porto Alegre, RS, Brasil. agustin_martinelli@yahoo.com.ar

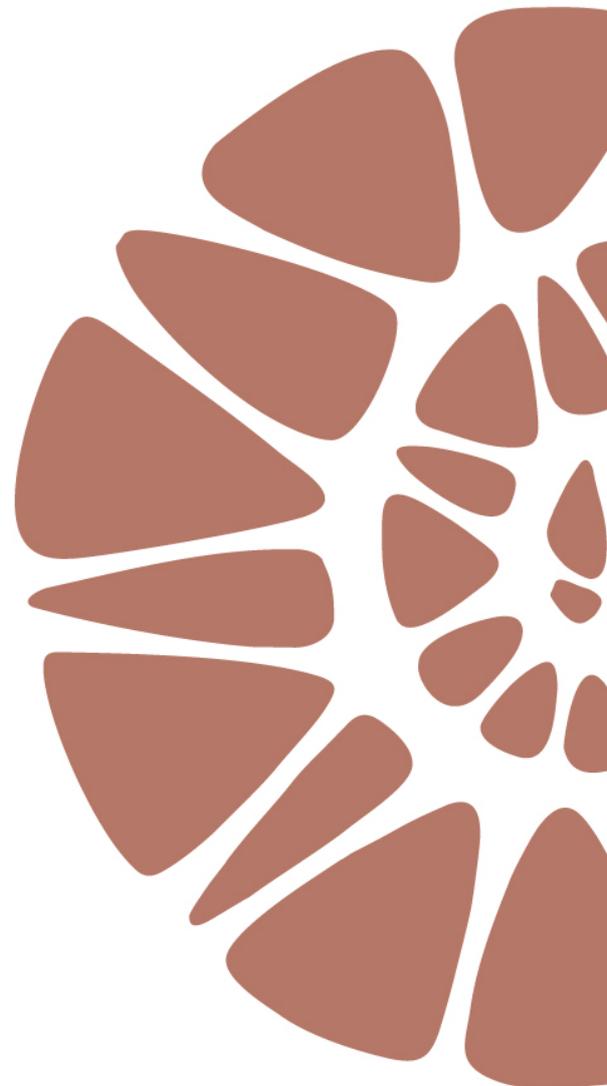
En la presente contribución se expone el estado de avance de los esfuerzos por organizar, catalogar y preservar los restos fósiles incluidos en las colecciones paleontológicas del Museo de Historia Natural de San Rafael (MHNSR), Mendoza para garantizar su accesibilidad y preservación. Los ejemplares fósiles del MHNSR fueron incorporados desde el año 1955 y agrupados tradicionalmente en tres áreas: Vertebrados, incluyendo trazas fósiles de tetrápodos, con 868 ejemplares inventariados; Invertebrados, incluyendo icnofósiles, con 3082 ejemplares inventariados y Paleobotánica, con 597 ejemplares inventariados. Una revisión preliminar de los especímenes disponibles y del libro de inventario de las colecciones indica que al menos el 50% de los ejemplares se encuentran extraviados. Este resultado podría deberse fundamentalmente a que las colecciones fueron trasladadas de sede al menos en 13 oportunidades. Otro problema de catalogación de las colecciones se debe a la existencia de intervalos de números de inventario que nunca tuvieron materiales asociados, algo que se registra con la colección de Vertebrados con un *gap* de 327 números. Parte de los materiales ingresados carecen de datos de procedencia geográfica, estratigráfica y/o colector y existen falencias en las determinaciones taxonómicas. Existe un libro de préstamos, pero fue iniciado en el año 2010, con lo cual se desconoce la ubicación de materiales prestados con anterioridad. La digitalización de los catálogos se encuentra en un estado preliminar. No obstante, las colecciones albergan más de 125 especímenes citados en la literatura y, entre ellos, al menos 6 holotipos, lo que justifica la necesidad de ponerlas en valor.

**SIMPOSIO GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO
PALEONTOLÓGICO EN EL CONTEXTO TURÍSTICO-
RECREATIVO**

Organizadoras

Yusara Mastrocola

Sandra Sánchez



Patrimonio Paleontológico y Áreas Naturales Protegidas: la importancia de “Centinela del Mar” como Reserva Natural Provincial (provincia de Buenos Aires)

M. CENIZO^{1,2,3}, D. BOH^{3,5} y C. CANELO^{4,5}

¹ División Paleontología, Museo de Historia Natural de La Pampa. Pellegrini 180, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *cenizomarcos@yahoo.com.ar*

² Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Departamento de Ciencias Naturales y Antropología, CEBBAD-Universidad Maimónides. Hidalgo 775, C1405BDB, Buenos Aires, Argentina.

³ Proyecto Reserva Natural Provincial “Centinela del Mar”, Partidos de Lobería y General Alvarado.

⁴ Museo Municipal Punta Hermengo, Bosque y Vivero Dunícola "Florentino Ameghino" de Miramar, Partido de General Alvarado, Buenos Aires.

⁵ Asociación Civil Pampa - Patagonia, Bosque y Vivero Dunícola "Florentino Ameghino" de Miramar, Partido de General Alvarado, Buenos Aires.

El sector del litoral atlántico comprendido entre los arroyos La Tigra (Partido de General Alvarado) y El Moro (Partido de Lobería) ha brindado desde hace un siglo, muestras elocuentes de preservar un singular patrimonio natural y cultural. Ésto ha llevado a proponer recientemente su necesaria incorporación al sistema provincial de áreas naturales protegidas. Dicha iniciativa busca salvaguardar los ambientes naturales que albergan y protegen el importante patrimonio arqueológico y paleontológico local. El Área Natural Protegida propuesta tiene como centro la localidad de Centinela del Mar, extendiéndose por un corredor de 40 km, que incluye hábitats claves para la conservación de la biodiversidad autóctona de la costa austral. Asimismo, las unidades geológicas locales se encuentran en grave estado de retroceso, algunas de las cuales cuentan aquí con su único registro. Por otra parte, las asociaciones faunísticas recuperadas sólo en Centinela del Mar, representan algunas de las más ricas halladas en el Pleistoceno de la Argentina. Este sector costero presenta además una de las mayores concentraciones de enterramientos humanos conocidos en la región (con antigüedades de 7000 y 2500 años). Caracterizamos aquí las principales alteraciones antrópicas que amenazan la conservación de estos bienes, y se actualiza el estado de las gestiones para la protección legal del área. La Reserva Natural Centinela del Mar ofrecerá una oportunidad para el turismo sustentable de la región, mitigará los efectos erosivos que sufren las playas de las localidades lindantes y garantizará la preservación de un patrimonio único e irremplazable para la comprensión de los procesos geológicos, biológicos y socio-culturales desarrollados durante los dos últimos millones de años en ámbito austral de América del Sur.

Anteproyecto de la Ley de Conservación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de La Pampa: una experiencia de elaboración participativa

L.C. COLOMBATO¹, I. ROCA^{2,3}, M. CENIZO^{3,4} y C.I. MONTALVO⁵

¹ Asociación Pampeana de Conservación del Patrimonio Cultural (APCPC), 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *luciacolombato@cpenet.com.ar*

² Archivo Histórico Provincial. Bartolomé Mitre 85, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *ignacioroca@lapampa.gob.ar*

³ Secretaría de Cultura, Gobierno de la Provincia de La Pampa. Pellegrini 180, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

⁴ División Paleontología, Museo de Historia Natural de La Pampa. Pellegrini 180, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *cenizomarcos@yahoo.com.ar*

⁵ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *cmontalvolp@yahoo.com.ar*

El tratamiento legislativo del patrimonio arqueológico y paleontológico de La Pampa, supone varios aspectos conflictivos no contemplados en los marcos regulatorios vigentes: el consentimiento previo, libre e informado de las comunidades y su participación en la gestión patrimonial, la actividad de coleccionistas particulares y los procedimientos para regular la actividad científica. Otra preocupación es la articulación nación-provincia, ya que la Ley Nacional 25.743 ha avanzado sobre competencias no delegadas por los estados provinciales. Surgió así la necesidad de elaborar un anteproyecto de Ley en un marco de participación democrática que diera lugar a los distintos colectivos, instituciones y/o personas interesadas. De este modo, durante el 2013 la Asociación Pampeana de Conservación del Patrimonio Cultural y la Subsecretaría de Cultura convocaron a la realización de dos talleres en Santa Rosa, al que asistieron cerca de 30 representantes de comunidades indígenas, investigadores, docentes, gestores culturales y agentes turísticos. La dinámica de trabajo contempló actividades grupales a partir de las cuales fueron surgiendo diversos tópicos de discusión. Estas discusiones, luego de una serie de rondas de consultas vía mail fueron dando forma a un borrador. Entre dichas consultas se incluyeron las observaciones recibidas por Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), las cuales motivaron un nuevo encuentro en el 2014 con representantes del Consejo de Lonkos. Durante el corriente año, y antes de pasar a una instancia de consulta final, fueron definidas las funciones y ámbitos de los registros y repositorios arqueológicos (Archivo Histórico Provincial) y paleontológicos (Museo de Historia Natural) dentro de los organismos de la actual Secretaría de Cultura de La Pampa.

Contra viento y marea: protección del patrimonio paleontológico y turismo en la costa del sudoeste bonaerense, el caso de Pehuen Co

T. MANERA de BIANCO^{1,2}

¹ INGEOSUR, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. tmanera@criba.edu.ar

² Museo Municipal de Ciencias Naturales Carlos Darwin. Urquiza 123, 8000, Punta Alta, Buenos Aires, Argentina.

No es fácil conciliar intereses económicos y respeto al patrimonio natural, especialmente al patrimonio paleontológico; por eso es vital resaltar su importancia para lograr su protección mediante un turismo responsable. En las localidades costeras de la provincia de Buenos Aires predomina la práctica del turismo de sol y playa, que atrae a grandes multitudes durante el verano impactando negativamente en los ambientes naturales. Sería aconsejable realizar allí turismo ecológico y/o cultural con grupos menores de personas por vez durante todo el año, lo que beneficiaría a la población permanente de las localidades costeras y disminuiría el impacto sobre el recurso natural. Un paso previo a ello es la protección del patrimonio natural, que conlleva la creación de reservas naturales. Un de estas poblaciones es Pehuen Co, situada al Este de Bahía Blanca en un sector con flora y fauna nativa, yacimientos paleontológicos (Farola Monte Hermoso, Plioceno; Playa del Barco y Yacimiento Paleocnológico de Pehuen Co, Pleistoceno) y sitios arqueológicos. En 1832 Darwin encontró los primeros fósiles en el área, visitada posteriormente y hasta nuestros días por un gran número de investigadores. Los esfuerzos para proteger a estos yacimientos comenzaron en la década de 1990 para preservar al Yacimiento Paleocnológico, impactado por la circulación de vehículos por el sector. Estas acciones desembocaron en la creación de dos reservas: Reserva Geológica, Paleontológica y Arqueológica Provincial Pehuen Co Monte Hermoso y

Reserva Natural de la Defensa Baterías - Charles Darwin que restaron amenazas y aportaron fortalezas para el desarrollo del turismo local.

Propuesta de ordenamiento territorial para el uso público turístico en el Área Protegida Bajo Santa Rosa y Trapalcó (Lamarque, Río Negro)

Y. MASTROCOLA¹, L. SALGADO² y S. CASADÍO²

¹ Grupo Recreación y Turismo en Conservación. Facultad de Turismo. Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300, Neuquén, Argentina. yusarais@yahoo.com.ar

² Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. UNRN. CONICET. Av. Gral Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. lsalgado@unrn.edu.ar; scasadio@unrn.edu.ar

Distante a unos 100 kilómetros al sudoeste de la localidad de Lamarque (Río Negro), se encuentran importantes yacimientos fosilíferos que dan a la zona un alto potencial para la realización de investigaciones geológicas y paleontológicas. Los trabajos de campo realizados por diferentes grupos de científicos en colaboración con el museo local, han permitido aumentar y diversificar el patrimonio paleontológico provincial. Dada la relevancia científica de estos yacimientos y a fin de evitar la pérdida patrimonial por la extracción clandestina y venta de piezas fósiles, en el año 2009 se creó el Área Protegida Bajo Santa Rosa y Trapalcó con el fin de conservar rocas y fósiles marinos y continentales del Cretácico Superior y Paleógeno. Actualmente el área protegida carece de los componentes necesarios para su gobernanza y administración (e.g., plan de gestión, zonificación, presupuesto, personal). Con el objetivo de generar un aporte a la conservación del patrimonio paleontológico *in situ* se elaboró una propuesta de ordenamiento territorial para el uso público turístico del área protegida, que permita tomar decisiones de manejo de las visitas en los geositos de interés para el turismo, sin alterar las condiciones naturales, la calidad de la visita y evitar la aparición de efectos no deseados. La propuesta establece una subdivisión del territorio en cuatro zonas, que ordena el uso público turístico en base a los objetivos de conservación del área protegida: zona intangible, zona de uso público extensivo, zona de uso público intensivo y zona de amortiguamiento, como así también, programas de uso público turístico y de gestión ambiental sustentable.

Efectividad de manejo en el Área Protegida Bajo Santa Rosa y Trapalcó: el rol del Museo Paleontológico “Héctor Cabaza” (Lamarque, Río Negro)

Y. MASTROCOLA¹, L. SALGADO², S. CASADÍO², D. CABAZA³, L. LÓPEZ³ y M. ABADOVSKY⁴

¹ Grupo Recreación y Turismo en Conservación. Facultad de Turismo. Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400. (8300) Neuquén Capital. Argentina. yusarais@yahoo.com.ar

² Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Universidad Nacional de Río Negro. CONICET. Av. Gral Roca 1242. (8332) General Roca. Río Negro. Argentina. lsalgado@unrn.edu.ar; scasadio@unrn.edu.ar

³ Museo Paleontológico “Héctor Cabaza”. Libertad y Rivadavia. (8363) Lamarque. Río Negro. Argentina. pascualinosietebellezas@hotmail.com; lililopez131@hotmail.com

⁴ Asociación Civil Argentina de Patrimonio Geológico, Geoparques y Geoturismo. mabadvsky@yahoo.com.ar

El trabajo presenta los resultados de la implementación de la efectividad de manejo en el Área Protegida Municipal Bajo Santa Rosa y Trapalcó (Lamarque, Río Negro), cuyo objetivo es conservar rocas y sedimentos con huevos de dinosaurios y otros restos fósiles marinos y

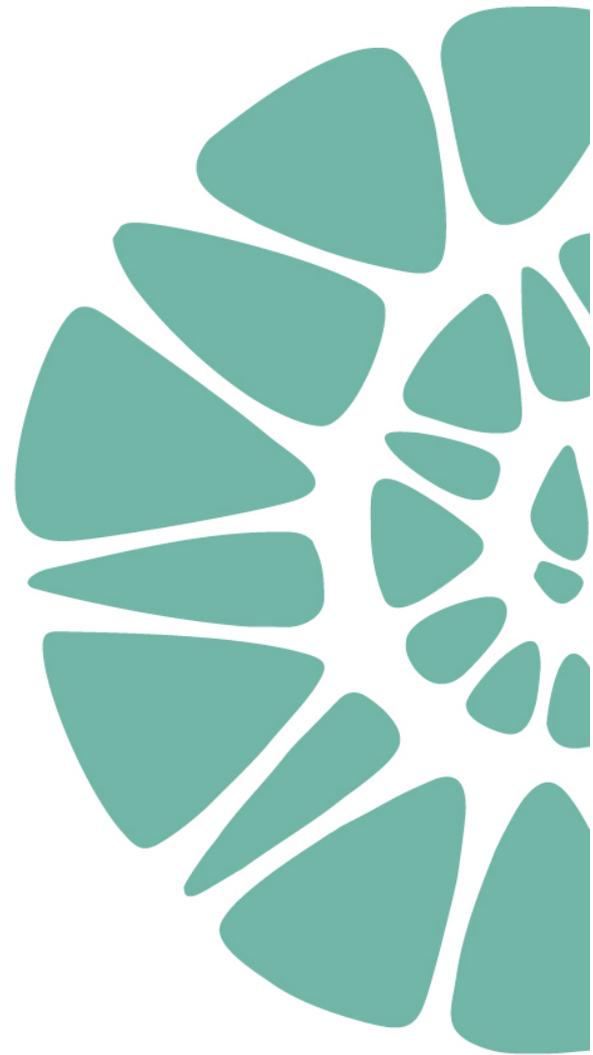
continentales del Cretácico Superior y Paleógeno. La efectividad de manejo implica el grado en que el área protegida está logrando sus objetivos de conservación según las dimensiones: administración, político, legal, planificación, conocimientos, programa de manejo, usos y amenazas. En base al análisis de los diversos ámbitos y componentes, se deduce que el área de estudio posee ciertos recursos y medios que son indispensables para su manejo, pero carece de otros elementos para alcanzar un nivel mínimo aceptable. Estas características imponen una condición de alta vulnerabilidad debido a la incidencia mayormente de factores externos y en menor medida internos. Esta situación implica, que de perdurar así, los objetivos propuestos en la creación del área protegida difícilmente puedan ser alcanzados. En este escenario, es destacable el rol del Museo Paleontológico “Héctor Cabaza” en el ámbito de la investigación, educación, conservación de piezas fósiles *in situ* y *ex situ*, convirtiéndose en punto de encuentro imprescindible para los interesados en visitar el área protegida. Se evidencia que esta institución, sin tener un presupuesto asignado acorde, cumple las tareas de control y fiscalización de las visitas y otras actividades que se desarrollan en el área. Sumado a esto, se percibe un estrecho vínculo de la institución con los actores locales en la difusión de los objetivos de conservación y la promoción del conocimiento científico sobre los hallazgos fósiles.

**SIMPOSIO PALEOECOLOGIA, TAFONOMÍA Y PALEOBIOLOGÍA
DE LA CONSERVACIÓN (CONSERVATION PALEOBIOLOGY):
ESTADO DEL ARTE Y NUEVAS TENDENCIAS**

Organizadores

Dr. Fernando Archuby

Dr. Claudio De Francesco



Esclerocronología en valvas de *Tagelus plebeius* Lightfoot 1786 como indicador de condiciones ambientales del Holoceno en la costa bonaerense

M.S. ADDINO¹, C.G. DE FRANCESCO¹ y M.O. FARENGA²

¹ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, CONICET-UNMdP). R. Peña 4046, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. maddino@mdp.edu.ar ; cgdefra@mdp.edu.ar

² Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCC, UNMdP-CIC). D. Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. mfarenga@gmail.com

La almeja navaja *Tagelus plebeius* Lightfoot 1786 habita actualmente estuarios con salinidades desde hipersalinas a salobres, las cuales se asocian a diferentes morfologías y tasas de crecimiento valvar. Sus valvas están ampliamente distribuidas en afloramientos holocenos. El objetivo de este trabajo es entrecruzar patrones morfológicos y de crecimiento entre las valvas de éstos y las poblaciones modernas para inferir diferencias entre subambientes holocenos. Se recolectaron valvas en seis afloramientos de la costa bonaerense (Mar Chiquita, Las Brusquitas, Quequén Grande en dos localizaciones (Puente Taraborelli (QG1) y Vanoli (QG2), Quequén Salado y Arroyo Napostá). Éstas fueron medidas en largo y alto y se determinó la edad ontogénica individual para desarrollar las curvas de crecimiento valvar y compararlas entre afloramientos y con las poblaciones modernas. La curva de crecimiento de Las Brusquitas mostró diferencias con todas las demás, coincidiendo con valvas más alargadas y más grandes en promedio. Sumado a esto, la comparación con las poblaciones modernas permitiría inferir una menor salinidad para este afloramiento. Lo mismo muestran los afloramientos Mar Chiquita, QG1 y Quequén Salado, aunque los dos últimos no presentan valvas más alargadas pero sí más grandes en promedio. Por otra parte, las curvas correspondientes a QG2 y Arroyo Napostá presentaron mayor similitud con la población moderna de Mar Chiquita indicando salinidad intermedia para estos afloramientos. La relevancia de estos resultados radica en que, siendo las primeras aproximaciones esclerocronológicas para el área, coinciden con trabajos previos a partir de diferentes indicadores y aportan mayor precisión en la reconstrucción de subambientes holocenos.

Depredación por perforación en ostrácodos del Maastrichtiano y Daniano de la Cuenca Neuquina

F.M. ARCHUBY¹ y A. GIGLI^{1*}

¹ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Av. Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. UNRN y CONICET. farchuby@unrn.edu.ar; aye_villairis_28@hotmail.com

Las trazas de depredación conocidas como *Oichnus* isp. Bromley, 1984 son interpretadas con una alta confiabilidad como el resultado de depredaciones. En esta interacción biótica el depredador, usualmente gastrópodos de las familias Muricidae o Naticidae, realiza un orificio en la valva de la presa, por medios mecánicos y químicos, a través del cual mata y consume, total o parcialmente a esta. Estas depredaciones dejan marcas en las valvas de las presas que pueden ser fácilmente reconocidas y permiten el seguimiento de la interacción en el tiempo geológico, de manera cuantitativa. El objetivo de esta contribución es analizar cuantitativa y cualitativamente las marcas de depredación halladas en valvas de ostrácodos en sedimentos Maastrichtianos y Danianos de las Formaciones Jagüel y Roca en las inmediaciones de General Roca (localidad BN) y en la localidad Bajada del Jagüel (localidad BJ). En cada localidad se levantaron perfiles sedimentológicos y se tomaron muestras de un

kilogramo de sedimentos frescos. Bajo lupa binocular se aislaron hasta 200 especímenes por muestra que fueron luego estudiados con MEB. De un total de 1214 ostrácodos 52 fueron hallados perforados (4,28%). Las perforaciones tienen un diámetro externo promedio de 239,14 µm. La mayor tasa de depredación se encontró en estratos danianos de BN (6,69 y 8,02%), mientras que las tasas maastrichtianas fueron bajas (en todos los casos inferiores al 2%). Este trabajo es la primera contribución que aborda de manera integral el estudio de este tipo de interacción biótica en ostrácodos en la Cuenca Neuquina.

*Proyecto subsidiado por PI UNRN 40-A-383.

Give me hard substrates! Biotic interactions between Danian serpulids and oysters from Patagonia

S.S. BREZINA¹, M.V. ROMERO¹ and S. CASADÍO^{1*}

¹ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, UNRN y CONICET. Av. Roca 1242, 8332, General Roca, Argentina. sbrezina@unrn.edu.ar; mvrromero@unrn.edu.ar; scasadio@unrn.edu.ar

Many works on recent and fossil oysters as hard substrates have shown characteristic distribution patterns of sclerobiotic assemblages and also biotic relationships as commensalism, parasitism, overgrowth, among others. This information can be useful to reconstruct life habits of extinct fossil organisms and biotic interactions if they were infested during their lifetime. The aim of this work is to assess possible paleoecological relationships among serpulid worms and *Pycnodonte (Phygrea) burckhardtii* (Böhm, 1903), an early danian oyster included in mudstones beds of Jagüel Formation, in General Roca locality. A total of 189 oysters were analyzed (60 left, 24 right, and 115 articulated specimens) and the presence/absence of serpulids on the valves were registered. Statistical analysis (i.e., goodness of fit test and exact confidence intervals for the binomial distribution) were performed in order to assess possible preference of serpulids for different areas of the valves. Results showed a differential settlement of tube worms in the external margins of both valves. These uncovered areas could have placed a few millimeters above the sediment-water interface. In coincidence with life position of recent gryphaeid oysters, the margins of both valves of *P. (Ph.) burckhardtii* would have a better exposure to colonization during the life of the oyster. Inhalant currents generated by oysters or suspended debris generated by the motion of the surrounding water could have fed serpulids. In conclusion, a biotic interaction among serpulids and oysters is suggested by the distribution pattern of the serpulids on the margins of the of *P. (Ph.) burckhardtii*.

*This research was supported by a PhD Fellowship from CONICET to S.S. Brezina.

El importante rol de las estructuras tipo MISS en la preservación fosilífera en un ambiente continental: Formación La Cantera (Aptiano tardío), Cuenca de San Luis

G. CASTILLO-ELÍAS¹, M.B. PRÁMPARO² y M.L. SÁNCHEZ³

¹ Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis-CONICET. Av. Ejército de los Andes 950, 5700, San Luis, Argentina. gabrielacastilloelias@gmail.com

² Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT CONICET Mendoza. Bajada del cerro s/n, 5500, Mendoza, Argentina. mprampar@mendoza-conicet.gob.ar

³ Departamento de Geología, Universidad Nacional de Río Cuarto. Enlace Ruta 8 y 36 Km. 603, 5800, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. msanchez@exa.unrc.edu.ar

La Formación La Cantera (FLC) es una unidad silicoclástica lacustre que aflora en el faldeo sur de la Sierra de El Gigante, al noroeste de la ciudad de San Luis. En la localidad tipo de la FLC, denominada Cantera de Gutiérrez, se identificaron diversas y numerosas estructuras "*microbially induced sedimentary structure*" (MISS) en sedimentitas finas fango-arenosas. En la misma, se han hallado evidencias que indican que este yacimiento pertenecería a un *Konservat-Lagerstätte*. Hay múltiples pruebas de una preservación excepcional en los diferentes grupos fosilíferos encontrados en esta formación, como por ejemplo: insectos (terrestres y acuáticos) muy delicados; plantas muy delicadas como briofitas que carecen de tejidos mecánicos resistentes a los agentes físicos y flores; y cartilago y otras partes blandas en peces, en especial en condrosteos. Todas estas características de preservación excepcional, no podrían ser explicadas por evidencias de soterramiento súbito o de marcada anoxia en el paleoambiente sedimentario estudiado. Sin embargo, se destaca el hallazgo de las estructuras tipo MISS, las cuales están estrechamente relacionadas con un sellado por biofilms, que habría actuado sobre los sedimentos correspondientes a la FLC, protegiendo a los organismos de la degradación. Este sellado, además de beneficiar la preservación excepcional fosilífera, favoreció la conservación de una gran cantidad de estructuras sedimentarias físicas muy delicadas, transformando a la FLC en una importante fuente de información paleoecológica y paleoambiental de un sistema continental lacustre silicoclástico, del Aptiano tardío de América de Sur.

Paleosinecología en contextos desfavorables: el caso del Daniano marino de la Cuenca Neuquina (Argentina). Resultados preliminares

N.B. CECH¹, S. BREZINA¹ y F.M. ARCHUBY^{1*}

¹ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Av. Roca 1242, 8332, General Roca, Río Negro, Argentina. UNRN y CONICET. ncech@unrn.edu.ar; sbrezina@unrn.edu.ar; farchuby@unrn.edu.ar

Los estudios enfocados en la dinámica de las comunidades marinas en el marco de eventos de extinción y recuperación como los ocurridos durante el límite Cretácico/Paleógeno, son escasos para las faunas fósiles presentes en diferentes localidades de cuenca Neuquina. En esta contribución se presentan resultados preliminares del estudio paleosinecológico y tafonómico de las asociaciones fósiles que forman parte de los depósitos marinos danianos (Formación Roca), en la localidad de Casa de Piedra, La Pampa. Se obtuvieron tres muestras cuantitativas, dos a partir de conteo en el lugar y una tercera a partir de la concentración con tamices de tamaño de malla de 1 mm. Se contabilizaron un total de 1412 especímenes de los cuales 1217 son moluscos y los restantes se distribuyen entre cirripedios, serpulidos y briozoos. Se observó que en los niveles superiores la especie *Pycnodonte (Phygraea) sarmientoi* Casadío, 1998 es reemplazada por *Cubitostrea ameghinoi* Ihering, 1902, que se asoció con el factor tiempo. La mayor riqueza de briozoos se asoció a gruesos depósitos de conchillas dominados por *P. (Ph.) sarmientoi*, mientras que en el ensamble dominado por *C. ameghinoi*, los mismos disminuyen sensiblemente. Respecto a los gremios identificados, el más representativo resultó ser epifaunal, con alimentación de tipo suspensívora. Asimismo, se destaca el sesgo debido a la disolución de las conchillas de composición aragonítica original, que se hallan solamente a modo de moldes internos o externos.

*Proyecto subsidiado por PI UNRN 153/2015.

Preservación de *Heleobia parchappii* d'Orbigny, 1835 (Gastropoda: Rissooidea) a lo largo de un gradiente de salinidad lacustre

C.G. DE FRANCESCO¹ y G.S. HASSAN¹

¹ IIMyC, CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. Juan B. Justo 2550, 7600, Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina. cgdefra@gmail.com; ghassan@mdp.edu.ar

Heleobia parchappii (d'Orbigny, 1835) es un gasterópodo eurihalino dominante en las comunidades dulciacuícolas modernas y en depósitos fosilíferos cuaternarios de la llanura pampeana. En estudios paleoambientales previos se observó que los restos presentaban una mejor preservación en depósitos más salinos. Con el objetivo de determinar si existe una preservación diferencial asociada a la salinidad, se llevó adelante un estudio tafonómico en seis lagos someros representativos de un gradiente de salinidad (entre 0,4 y 41 ppm). En cada lago se tomaron muestras de las comunidades vivientes (ensambles de vida: EV) y de los depósitos litorales (ensambles de muerte: EM). En ambos ensambles se calculó la abundancia y se midió la talla y en los EM se analizó también la fragmentación y la coloración secundaria. En los EV no se halló correlación entre abundancia y salinidad. Con excepción de un lago, en los EM se observó un patrón creciente en la abundancia de los restos en relación a la salinidad. Las tallas no se correlacionaron con la salinidad. La fidelidad vivo-muerto en términos de tamaño fue variable, no hallándose diferencias en tres lagos, mientras que en dos fueron mayores las tallas de los EM y en el lago restante se dio el patrón inverso. La peor preservación se registró en dos lagos de salinidad baja a intermedia. Los resultados preliminares obtenidos sugieren que *H. parchappii* presenta una importante variabilidad local en abundancia y talla que no parece estar relacionada a la salinidad. Sin embargo, la preservación de los restos se vería favorecida en los lagos más salobres.

Efecto de diferentes concentraciones de sales sobre la preservación de diatomeas: una aproximación experimental

M.C. DIAZ¹ y G.S. HASSAN¹

¹ IIMyC, CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. Juan B. Justo 2550, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. mari.c.diaz@gmail.com; ghassan@mdp.edu.ar

La preservación de diatomeas en ambientes continentales depende de una serie de factores ambientales que condicionan la disolución y fragmentación de los frústulos. En lagos someros pampeanos, la preservación se ve afectada bajo condiciones de alta salinidad, en las cuales se observan altas tasas de disolución de la sílice que conforma las valvas. A fin de evaluar el efecto de las sales predominantes en lagos someros de la llanura pampeana sobre la disolución de las diatomeas, tres ensambles artificiales se sometieron a diferentes concentraciones de ClNa y HCO₃Na en condiciones experimentales controladas durante 20 días. Cada 5 días, se extrajeron submuestras de los ensambles y del sobrenadante, y se analizaron la composición específica, el grado de disolución de las valvas (DDI) de una especie indicadora (*Cyclotella meneghiniana*) y la concentración de sílice disuelto. Si bien ambas sales produjeron disolución de la sílice de los frústulos, el efecto del HCO₃Na fue significativamente mayor que el del ClNa. Esta sal produjo también cambios en la composición específica de los ensambles, mientras que con el ClNa no se observaron diferencias significativas. El DDI aumentó respecto del tiempo inicial en ambos tratamientos, siendo significativamente mayor al control en el tratamiento con HCO₃Na. Si bien el ClNa produjo disolución de las valvas, el

efecto fue leve, probablemente debido al corto tiempo de exposición. El notorio efecto causado por el HCO_3Na puede relacionarse con su mayor alcalinidad, que facilita la disociación de la sílice en solución.

Metodología tafonómica para el estudio de las modificaciones por digestión en dientes de micromamíferos de América del Sur

F.J. FERNÁNDEZ¹, C.I. MONTALVO², Y. FERNÁNDEZ-JALVO³, P. ANDREWS⁴ y J.M. LÓPEZ⁵

¹ CONICET. Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. calle 64 s/n (entre diag. 113 y calle 120), 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. fernandezf77@yahoo.com.ar

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, Argentina. cmontalvo@exactas.unlpam.edu.ar

³ Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), José Gutiérrez Abascal, 2, 28906, Madrid, España. yjf@mncn.csic.es

⁴ The Natural History Museum. Cromwell Road, London SW7 5BD, UK. pjandrews@uwclub.net

⁵ CONICET - UNCUYO, Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco, Centro Universitario s/n, Facultad de Filosofía y Letras, 5500, Mendoza, Argentina. mlopez@mendoza-conicet.gob.ar

La metodología tafonómica para el estudio de acumulaciones fósiles de micromamíferos se basó principalmente en la evaluación de huesos y dientes de insectívoros (Soricidae, Talpidae y Erinaceidae) y roedores (Arvicolinae y Muridae) recuperados de egagrópilas de aves rapaces y excrementos de mamíferos carnívoros de diferentes lugares de América del Norte, Europa y África. Esos resultados fueron usados como análogos actuales al evaluar acumulaciones fósiles y zooarqueológicas. Con el objetivo de redefinir las categorías de corrosión digestiva para asociaciones que incluyan taxones sudamericanos, en este trabajo se describen las modificaciones observadas en muestras actuales de dientes de roedores Sigmodontinae, Caviinae, Ctenomyidae y Abrocomidae, y de marsupiales Monodelphini de Argentina central acumulados por diferentes depredadores. La comparación entre las muestras de Sudamérica con las de Norteamérica, África y Europa, permitió establecer similitudes y diferencias en las modificaciones producidas en los dientes por corrosión digestiva. En los incisivos de todos los grupos, las modificaciones de las diferentes categorías (de leve a extrema) fueron similares. Para los molariformes, las similitudes estuvieron dadas entre: 1. Arvicolinae con Caviinae y Abrocomidae; 2. Murinae con Sigmodontinae y 3. Soricidae, Talpidae y Erinaceidae con Monodelphini. La configuración simple, con esmalte grueso y dentina expuesta que presentan los molariformes de Ctenomyidae promovió una nueva descripción de las categorías de corrosión digestiva. Los resultados obtenidos se probaron aplicando la nueva metodología sobre muestras de micromamíferos del lapso Pleistoceno tardío - Holoceno tardío, acumuladas por acción depredadora en un sitio paleontológico y arqueológico del noroeste Patagónico, en Argentina.

¿Representan los ensambles de muerte a las comunidades de diatomeas que habitan los distintos sub-ambientes de un lago somero?

G.S. HASSAN¹ y L.A. ROJAS¹

¹ IIMyC, CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. Juan B. Justo 2550, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. ghassan@mdp.edu.ar; lucianarojas88@gmail.com

El grado en que los ensambles de muerte depositados en sedimentos superficiales representa la variabilidad total de diatomeas que habitan un determinado ambiente constituye un punto clave en la interpretación del significado paleoambiental de los ensambles fósiles. En lagos someros pampeanos, las comparaciones basadas en diatomeas se focalizaron principalmente en los ensambles bentónicos, sin considerar las comunidades que habitan otros hábitats lacustres, tales como las macrófitas o la columna de agua. Se evaluó la fidelidad con la cual los ensambles de diatomeas depositados en sedimentos superficiales reflejan la composición de los ensambles epífitos y planctónicos presentes en un lago somero pampeano (Nahuel Rucá, provincia de Buenos Aires). Los ensambles planctónicos fueron similares a los sedimentarios en riqueza, diversidad, variabilidad y preservación. Difieron en su composición específica, dado que presentaron mayores porcentajes de las planctónicas *Aulacoseira granulata*, *A. granulata* var. *angustissima* y *Cyclotella meneghiniana* que los ensambles sedimentarios. Registraron también altas proporciones de diatomeas bentónicas, a consecuencia del alto grado de reelaboración y resuspensión de los sedimentos generada por el viento. Los ensambles epífitos presentaron menor riqueza, diversidad, mayor dominancia y mejor preservación que los ensambles sedimentarios, y estuvieron dominados por las epífitas *Lemnicola hungarica* y *Cocconeis placentula*. En general, los ensambles preservados en sedimentos superficiales registraron la presencia de las especies dominantes halladas tanto sobre macrófitas como en la columna de agua, aunque en diferentes proporciones, integrando la composición de las comunidades provenientes de los distintos compartimentos del lago.

Aplicación de análogos modernos para la interpretación de paleoambientes holocenos del sudeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina) a partir de ensambles de foraminíferos bentónicos

M. MARQUEZ^{1,2}, L. FERRERO^{1,2,3} y G.C. CUSMINSKY^{1,4*}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

² Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata/Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Deán Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. mmarquez@mdp.edu.ar ; marmart@mdp.edu.ar

³ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC). CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. Deán Funes 3250, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

⁴ Delegación Departamento de Geología y Petróleo, INIBIOMA, Centro Regional Universitario, UNCOMA. Quintral 1250, R8400FRF, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. gusminsky@gmail.com

Los objetivos de este estudio fueron: (1) analizar la distribución y abundancia de los ensambles de foraminíferos en ambientes intermareales en un área comprendida entre la ciudad de Mar del Plata y la laguna costera Mar Chiquita (SE de la provincia de Buenos Aires, Argentina), (2) relacionar la distribución y abundancia de los foraminíferos observados con variables ambientales y (3) caracterizar paleoambientes holocenos a partir de la utilización de los análogos modernos. En 13 sitios intermareales fueron tomadas 135 muestras superficiales para foraminíferos y se cuantificaron las variables ambientales salinidad, temperatura, pH, granulometría y materia orgánica total (MOT). Se determinaron un total de 73 especies y 23 taxones quedaron con nomenclatura abierta. Las variables ambientales que mayormente condicionan la distribución y abundancia de los foraminíferos fueron identificadas a través de un Análisis de Correspondencia Canónica. Con el fin de estudiar la analogía entre los ensambles modernos y fósiles, se aplicó un Escalamiento Multidimensional No Métrico. Las variables ambientales estudiadas que más afectan a la distribución y abundancia de los foraminíferos registrados son la salinidad y la granulometría del sedimento. La comparación de los ensambles modernos con la fauna holocena registrada en dos

sucesiones sedimentarias (testigo Ruta 11 y afloramiento Las Brusquitas), cercanas a los sitios analizados, permite caracterizar con mayor precisión las condiciones de salinidad y energía en los paleoambientes depositados. Este trabajo promueve la utilización cuantitativa de los análogos modernos para la interpretación de ambientes pasados.

*Trabajo subsidiado por: PICT 2010-0082, y 2014-1271, PIP 00819 y 00021, EXA 587/12 y UNCOMA B194.

Overfishing creates unprecedented changes in community structure across the Quaternary in north-central Chile

J.C. MARTINELLI¹ and M.M. RIVADENEIRA^{1,2*}

¹ Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, Larrondo 1281, 1781421 Coquimbo, Chile.

julieta.martinelli@ceaza.cl

² Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, Av. Bernardo O'Higgins 877, 1781681 Coquimbo, Chile.

marcelo.rivadeneira@ceaza.cl

Tongoy Bay (30°17'S, 71°31'W) is located in a nutrient-rich upwelling zone in north-central Chile. The local mollusk community has been withstanding strong fishing pressure for at least 30 years. We seek to determine community structure and species composition prior to the start of local fishing to understand anthropogenic effects in this system. We compiled a database (n=19,591) with species-level abundances for mollusks from the Mid-Pleistocene (MP), Late Pleistocene (LP), Holocene (HOL), dead shell assemblages (DAs) and a live-sampled community from 1991. A similarity index and species rank abundance correlations showed that fossil samples (MP, LP, HOL, DAs) are more similar between them than the live community is with any of them. When subsetting only for exploited species it becomes clear that they are the ones driving this dissimilarity. This is in agreement with changes to the two most exploited bivalves: the scallop *Argopecten purpuratus* Lamark, 1819 (locally harvested) has an increase in relative abundance through time (7%MP, 1%LP, 4%HOL, 9%DA, 31%LIVE), while the clam *Mulinia edulis* King and Broderip, 1832 seems to be locally extinct or have a very low abundance in live samples. Similarly, *Mulinia* shells from DAs are significantly smaller than the ones from HOL and LP samples. Overall, these results suggest that the system showed resilience through the glacial-interglacial cycles of the Quaternary but has been modified in an unprecedented way by recent overfishing. This conservation paleobiology approach has important implications for fisheries management and preservation of marine environments under anthropogenic pressure worldwide.

*Proyecto subsidiado por FONDECYT 1140841 and 3160342.

Información paleoecológica en conchostracos (Crustacea - Spinicaudata) jurásicos de la Argentina

M.D. MONFERRAN¹ y O.F. GALLEGU^{1*}

¹ Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET) y Universidad Nacional del Nordeste (FaCENA-UNNE). Ruta 5 Km 2,5. 3400, Corrientes, Argentina. *monfdm@gmail.com; ofgallego@gmail.com*

Los conchostracos o espinicaudados son pequeños crustáceos branquiópodos de ambientes continentales. Presentan un cuerpo corto, comprimido lateralmente dentro de un caparazón bivalvo y quitinoso en ocasiones ligeramente mineralizado, el cual constituye el único vestigio fósil. El caparazón retiene luego de la ecdisis (muda) las bandas de crecimiento, producidas por la superposición parcial de capas de cutícula. Los "conchostracos" fósiles son

muy abundantes en el registro geológico y son empleados como herramientas bioestratigráficas, sin embargo, los estudios sobre su paleoecología son escasos. Este resumen expone las inferencias paleoecológicas obtenidas para especies extintas a partir de la información ecológica de las formas actuales. Las interpretaciones paleoecológicas se realizaron en especies de espinicaudados pertenecientes a la Formación Cañadón Asfalto (Jurásico, Chubut, Argentina). Los resultados más destacados fueron, el reconocimiento de dimorfismo sexual en distintas especies a través de la morfología de los caparazones (e.g., *Wolfestheria smekali* Monferran et al. 2013), ancho de las bandas de crecimiento, marcas de daño-reparación en los caparazones, identificación de estadios ontogenéticos y de relaciones interespecíficas (predador-presa). Estos resultados preliminares indican el gran potencial que presentan los espinicaudados para las reconstrucciones paleoecológicas (basadas en especies fósiles) y evolutivas de este grupo. Además, acrecienta su importancia ya que los estudios paleoecológicos sobre los conchostracos han aumentado en los últimos años y por ello se encuentran aún, en una etapa de descubrimiento y desarrollo.

*Subsidiado por PIP-11220150100117CO (responsable Dra. Nora Cabaleri).

Tafonomía de vertebrados de una secuencia fluvial del Holoceno en el sudoeste de la Región Pampeana, Argentina

C.I. MONTALVO¹, M.S. BARGO², R.L. TOMASSINI³, A. MEHL⁴ y M.A. ZÁRATE⁴

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, Argentina. cmontalvo@exactas.unlpam.edu.ar

² CIC de la Provincia de Buenos Aires y División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Anexo Museo. 60 y 122, 1900, La Plata, Argentina. msbargo@fcnym.unlp.edu.ar

³ Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR), CONICET. Departamento de Geología (UNS). San Juan 670, 8000, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. rodrigo.tomassini@yahoo.com.ar

⁴ INCITAP, CONICET-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Av. Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina, adrianamehl@gmail.com; mzarate@exactas.unlpam.edu.ar

Se analizaron tafonómicamente los vertebrados holocenos, principalmente micromamíferos, de una secuencia fluvial del Valle de Quehué, La Pampa, Argentina. Proviene de un depósito tabular de arenas muy finas-limosas macizas, con clastos carbonáticos dispersos y presencia de paleocuevas con relleno macizo o laminado. Se interpreta que este nivel fue acumulado por flujos de agua con alta carga en suspensión de arena fina y limo. El techo del depósito exhibe desarrollo de un paleosuelo, con una edad aproximada de sepultamiento de 1.258 ± 75 años ¹⁴C AP. Excepto el camélido *Lama* sp. y el marsupial *Lestodelphys halli* Thomas, 1921, los taxones presentes están vinculados con la fauna que actualmente habita el área. Por las características tafonómicas sumadas a los datos de campo fue posible definir en este depósito tres asociaciones con historias tafonómicas diferentes: 1) restos aislados de mamíferos medianos y grandes asociados al lecho del arroyo (*talweg*), con evidencias de selección hidráulica; 2) restos de roedores, sin evidencias de meteorización, asociados a paleocuevas atribuidas a *Ctenomys* sp.; 3) pequeñas acumulaciones de restos de microvertebrados desarticulados y aislados asignados a varios individuos, algunos de ellos con evidencias de digestión leve. La primera constituye una concentración vinculada a la acción hidráulica y sus restos se habrían movilizado desde sectores cercanos al arroyo. Los roedores asociados a las paleocuevas habrían muerto en su interior, lo que favoreció su preservación, mientras que los microvertebrados con signos de digestión provendrían de egagrópilas desagregadas, producidas por una rapaz nocturna.

Significado paleoambiental de los ensamblajes modernos de diatomeas epífitas en un lago somero pampeano

L.A. ROJAS¹ y G.S. HASSAN¹

¹ IIMyC, CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. Juan B. Justo 2550, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. lucianarojas88@gmail.com; ghassan@mdp.edu.ar

Las diatomeas epífitas constituyen una proporción significativa de los ensamblajes de muerte y fósiles preservados en sedimentos de los lagos someros pampeanos. Sin embargo, la escasez de estudios actualistas tendientes a analizar su composición, diversidad y distribución en estos ambientes limita el alcance de las interpretaciones paleoambientales que pueden realizarse a partir de su registro fósil. Se estudió la composición de los ensamblajes epífitos de diatomeas sobre cinco especies de macrófitas en un lago somero pampeano (Nahuel Rucá, provincia de Buenos Aires). Se recolectaron muestras de macrófitas emergentes, flotantes y sumergidas por triplicado y estacionalmente durante un año. Los ensamblajes recuperados de las macrófitas flotantes (*Azolla filliculoides* y *Ricciocarpus natans*) estuvieron dominados por la diatomea epífita *Lemnicola hungarica*, en tanto que sobre las emergentes y sumergidas (*Schoenoplectus californicus*, *Ceratophyllum demersum* e *Hydrocotyle ranunculoides*) abundó *Cocconeis placentula*. Si bien dominaron las diatomeas epífitas, también se hallaron proporciones menores de taxones bentónicos y planctónicos alóctonos. Los ensamblajes presentes sobre las macrófitas flotantes mostraron valores de diversidad Shannon, riqueza y equitatividad significativamente mayores al resto de las macrófitas analizadas. La aplicación de análisis multivariados (MDS-ANOSIM) evidenció diferencias altamente significativas entre la composición del ensamblaje flotante y el de emergentes y sumergidas. La fuerte diferenciación entre las especies dominantes en la carpeta flotante y las halladas sobre la vegetación emergente y sumergida sugiere que es posible identificar fluctuaciones en la dominancia de una u otra comunidad vegetal a partir de las especies de diatomeas presentes en el registro fósil de estos lagos.

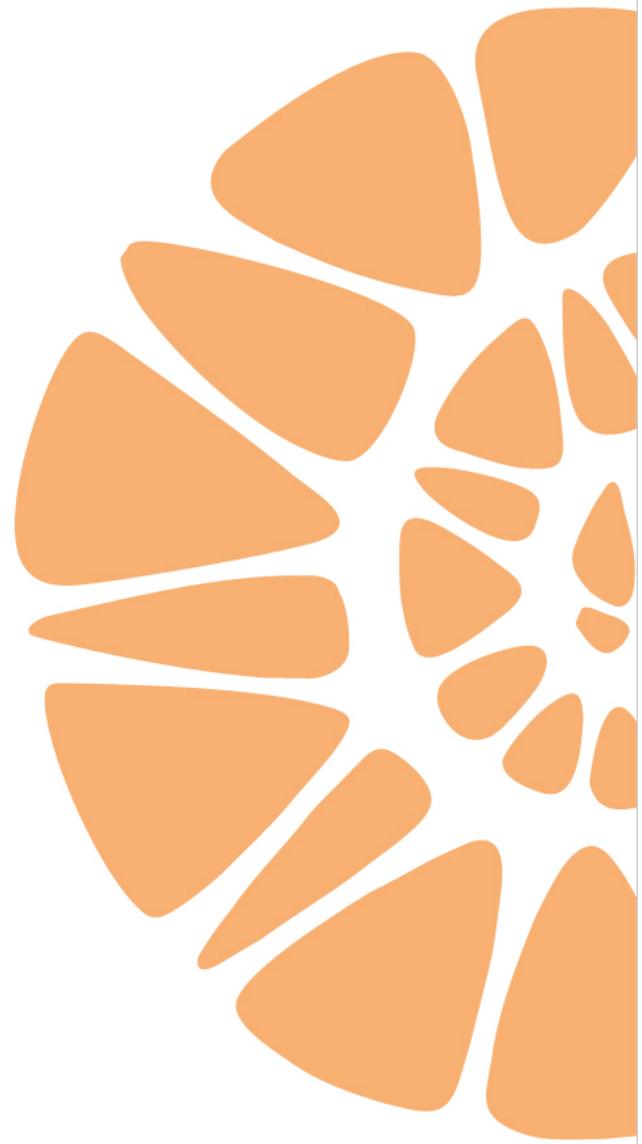
**SIMPOSIO HERENCIAS PALEONTOLÓGICA DE ANTÁRTIDA
OCCIDENTAL: EVOLUCIÓN GONDWÁNICA Y WEDDELLIANA
DE SU BIOTA Y TERRESTRE**

Organizadores

Marcelo A. Reguero

Eduardo Olivero

Zulma Gasparini



A new species of fossil penguin from the Eocene of Antarctica

C. ACOSTA HOSPITALECHE^{1*}

¹ CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar

Antarctic fossil penguins are mainly represented by large and giant species, although the high diversity found during the Eocene in Seymour Island includes a wide spectrum of body sizes. Small-sized penguins are represented by *Delphinornis* Wiman, 1905; *Mesetaornis* Myrcha et al., 2002 and *Marambiornis* Myrcha et al., 2002 (Eocene of Antarctica), *Eretiscus tonni* (Simpson) Olson, 1986 (early Miocene of Argentina), "*Pakudyptes hakataramea*" Ando, 2007 (latest Oligocene-earliest Miocene of New Zealand) and *Eudyptula minor* Forster, 1781 (modern habitant of New Zealand, Australia, Chatham Is., and Tasmania). The only similarity among them is size. Two tiny Antarctic humeri were recently found in the localities DPV 6/84 (middle Eocene, Cucullaea Allomember, La Meseta Formation) and DPV 16/84 (late Eocene, Submeseta III Allomember, Submeseta Formation), Seymour (Marambio) Island, Antarctic Peninsula. Three issues were addressed in the present study: 1. The ontogenetic stage, established through the textural aging, ossification degree, and comparison with a complete ontogenetic series 2. The comparative morphology, and 3. The consideration of possible anomalies, through comparison with pathologies described for penguins. After comparing with hundred of specimens, and taking into account that MLP 00-I-1-19 and MLP 13-IX-28-385 correspond to adult birds, they do not exhibit signs of micromelia or any other anomalous condition, and they cannot be assigned to any know species, we can conclude that these remains belong to a new species about the half of size the smallest species already described.

*Proyecto subsidiado por UNLP N812.

Un nuevo registro de Aves pseudodontadas (Pelagornithidae, Odontopterygiformes) en el Eoceno inferior de Antártida

C. ACOSTA HOSPITALECHE¹, M. CENIZO^{2,3} y M. REGUERO^{1,4*}

¹ División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, Argentina, CONICET. acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar

² División Paleontología, Museo de Historia Natural de la Provincia de La Pampa. Pellegrini 180, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. cenizomarcos@yahoo.com.ar

³ Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Departamento de Ciencias Naturales y Antropología, CEBBAD-Universidad Maimónides. Hidalgo 775, C1405BDB, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto Antártico Argentino. Balcarce 290, C1064AAF, Buenos Aires, Argentina. mreguero@dna.gov.ar

El reciente hallazgo de un fragmento mandibular (IAA-PV 175) perteneciente a una ave pseudodontada permite confirmar estudios previos acerca de la diversidad de pelagornítidos que habitaron la Antártida durante el Paleógeno más temprano. El nuevo material fue hallado en la localidad IAA 1/90 (Isla Marambio-Seymour, Península Antártica), procedente del Alomienbro Cucullaea I (nivel 35; 52.8–49 Ma, Ypresiano superior, Eoceno inferior) de la Formación La Meseta. El material consiste en una porción medio-distal de dentario izquierdo asignable a Pelagornithidae por la presencia un surco neurovascular bien marcado y de proyecciones óseas o “pseudodientes” sobre la *crista tomialis*. La longitud del fragmento preservado es de 69.1 mm, en el cual es posible identificar dentículos de al menos tres órdenes diferentes. Los pelagornítidos eran aves voladoras con una gran capacidad de planeo, que se registran desde el Paleoceno al Plioceno en sedimentos costeros marinos de todo el

mundo. Restos de pelagornítidos correspondientes a dos morfotipos de tamaño diferentes fueron previamente reconocidos para en diferentes unidades del Eoceno de Antártida. El de menor tamaño (morfotipo 1) solo fue reconocido en el Alomiembro Cucullaea I (nivel 35) de la Formación La Meseta, en tanto que el de mayor talla (morfotipo 2) ha sido registrado exclusivamente en el Alomiembro Submeseta II (nivel 38, Bartoniano) de La Formación Submeseta. El nuevo fósil aquí descrito corresponde al morfotipo 1, confirmando la existencia de una acotada diversidad de aves pseudodontadas en los niveles ypresianos de Antártida.

*Proyecto subsidiado por UNLP N812.

Paleohistología de *Antarctopelta oliveroi* (Dinosauria: Ankylosauria)

I.A. CERDA¹, R.A. CORIA², L. SALGADO², Z. GASPARINI³ y M. REGUERO^{3,4*}

¹ IIPG, UNRN. CONICET y Museo Provincial Carlos Ameghino. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca (predio Marabunta), 8300, Cipolletti, Río Negro, Argentina. nachocerda6@yahoo.com.ar

² IIPG, UNRN. CONICET. Av. Roca 1242, CP8332, Gral. Roca, Río Negro, Argentina. rcoria@unrn.edu.ar; lsalgado@unrn.com.

³ División Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. CONICET. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. zgaspari@fcnym.unlp.edu.ar; regui@fcnym.unlp.edu.ar

⁴ Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151 CP 1650, San Martín, Argentina. mreguero@dna.gov.ar

A diferencia lo que ocurre con los elementos de la armadura dérmica, es notoriamente exiguo lo que se conoce de la paleohistología del esqueleto postcraneano de los dinosaurios anquilosaurios. Más aún, son prácticamente inexistentes los estudios que abarquen múltiples elementos de un mismo individuo. En esta contribución se presentan los resultados preliminares de un estudio paleohistológico realizado en el holotipo de *Antarctopelta oliveroi* Salgado y Gasparini, 2006 (MLP 86-X-28-1), un anquilosaurio del Cretácico Tardío (Formación Snow Hill Island, Miembro Gamma, Campaniano tardío-Maastrichtiano temprano) de la Isla James Ross (Península Antártica). Se analizaron secciones delgadas correspondientes a diversos elementos, incluyendo costillas dorsales, gastralía, osteodermos (placas y osículos), un metápodo y dos huesos planos indeterminados. En todos los elementos se reconocieron marcas de crecimiento (*annuli* y/o Líneas de Crecimiento Detenido). A excepción de los osteodermos, el hueso está formado por tejido fibrolamelar zonal altamente vascularizado. Aunque las marcas de crecimiento en estos elementos se vuelven menos espaciadas hacia la región periférica, no fue posible identificar una verdadera Capa Circunferencial Externa (estructura presente en individuos somáticamente maduros). Pudo reconocerse un tejido de origen patológico en uno de los huesos planos. En cuanto a los osteodermos, tanto placas como osículos están formados por fibras estructurales organizadas en empaquetamientos entrelazados. Las placas exhibieron, no obstante, un mayor grado de remodelación secundaria. Comparando el número de marcas de crecimiento preservadas en cada hueso analizado, los osículos exhiben el mayor número de éstas (11 en total), indicando que estos serían los mejores elementos para efectuar estudios de esqueletocronología en este grupo.

*PICTO-2010-0093.

Un nuevo Sparnotheriodontidae (*Panperissodactyla*, *Litopterna*) del Eoceno de Antártida, implicancias en la historia evolutiva de la familia

J.N. GELFO^{1*}

¹ CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar

Los Sparnotheriodontidae se registran en el Eoceno de diversas latitudes de América del Sur y la Antártida. Se caracterizan por denticiones homogéneas, braquiodontes y lofoselenodontes. Los molares inferiores son bicrecientes y los superiores con fuerte ectolofos y la retención de una o más cúspides linguales bunodontes. *Notiolofo arquinoiensis* Bond et al., 2006, es uno de los mamíferos terrestres más comunes del Eoceno del continente antártico, registrado en diversas localidades de la Isla Seymour. Se encuentra presente en casi todos los Alomiembros de la Formación La Meseta, incluyendo Acantilados II, Campamento y Cucullaea I, y el Alomiembro Submeseta III de la Formación Submeseta. Se describe aquí un nuevo unglulado antártico basado en un m3 izquierdo (IAA-PV 173), proveniente del Alomiembro Cucullaea I de la localidad IAA 2/16. Comparte con el m3 de *N. arquinoiensis*: hipoconúlido proyectado distalmente, entocónido bunoides y bien desarrollado. Se diferencia por un menor tamaño (< 50%), ausencia de cingúlidos mesial y labial, paracónido mejor diferenciado de la paracrística, cuenca del talónido más amplia, hipoconúlido formando un lóbulo distal, entocónido más lingual, postcrística baja, corta y bien marcada, y presencia de mesocónido asociado a la crística oblicua. El registro de un nuevo taxón, en los mismos niveles donde también se registra *N. arquinoiensis*, brinda nuevas evidencias para contrastar la estasis evolutiva de éste último, la filogenia de la familia y las inferencias paleogeográficas en relación al contacto entre América del Sur y la Antártida.

*Proyectos subsidiado por UNLP. N812.

First record of Pachycormiformes (Osteichthyes, Actinopterygii) from the Mesozoic of Antarctica and the past distribution of the suspension-feeding clade

S. GOUIRIC-CAVALLI^{1*} and L.L. RASIA^{1*}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. CONICET. sgouiric@fcnym.unlp.edu.ar; lucianorasia@conicet.gov.ar

The ecospace (=mode of life) combines key ecological parameters and do not implies limiting conditions, resources or competition among species; evaluating how many of the potential modes of life that could exist were actually present in a particular regional or temporal framework. The modern vertebrate suspension feeding ecospace includes baleen whales (mysticetes), some sharks (whale shark, megamouth, and basking sharks), mobulid rays, and some seals (crabeater and leopard seals). The Mesozoic vertebrate suspension-feeding ecospace was mainly occupied by a clade of actinopterygian fishes: the suspension-feeder Pachycormiformes. During the Jurassic, this clade is represented by three genera: *Leedsichthys* Woodward, 1889 and *Asthenocormus* Wagner, 1863, and *Martillichthys* Liston, 2008; while in the Cretaceous they are represented by two: *Rhinconichthys* Friedman et al., 2010, and *Bonnerichthys* Friedman et al., 2010. In the Southern Hemisphere, isolated and scattered suspension-feeder pachycormiform remains were reported for the Late Jurassic of Chile and Argentina. During the last years of Antarctic field expeditions to Marambio (=Seymour) Island and the Antarctic Peninsula, pachycormiform remains referred here to suspension-feeders were recovered in Upper Cretaceous levels of the Lopez de Bertodano Formation and Upper Jurassic levels of the Ameghino (=Nordenskjöld) Formation. In accordance with these new Antarctic reports, suspension-feeder pachycormiforms shows a wider distribution during the Late Jurassic and Late Cretaceous than previously known. This

new reports may help to have a better understanding about the evolutionary and paleobiogeographic history of suspension-feeder pachycormiforms.

*This study was supported by the Instituto Antártico Argentino PICTA 2004 and 2008.

Upper Cretaceous macroflora from Sandwich Bluff Member, Vega Island, Antarctic Peninsula

A. IGLESIAS¹, M.L. PIPO¹, R.A. CORIA^{2,3}, M. CÁRDENAS² and J. O'GORMAN^{4*}

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), UNCOMA-CONICET. Quintral 1250, 8400, Bariloche, Río Negro, Argentina. *ari_iglesias@yahoo.com.ar*; *laurapipo2@gmail.com*

²Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad de Río Negro- CONICET. Isidro Lobo 516, 8332, General Roca, Argentina. *magicacar7@gmail.com*

³Museo Municipal Carmen Funes. Avenida Córdoba 55, 8318, Plaza Huincul, Argentina. *rcoria@unrn.edu.ar*

⁴Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata-CONICET. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. *joseogorman@yahoo.com.ar*

A new late Maastrichtian macroflora from the Sandwich Bluff Member (López de Bertodano Formation), located at Cape Lamb, Vega Island is communicated. The complete fossil-bearing stratigraphical section is represented by a progradational near-shore marine environment. Although macrofloristic records are previous known, these were based only on broad leaves assigned to *Araucaria fibrosa* Césari et al., 2009. Previous palynological analyses have also recorded Lycophytes, Cyateaceae, Osmundaceae, Polypodiaceae, Podocarpaceae, Proteaceae, Nothofagaceae, and several unidentified angiosperms. The small sample collected contains a well preserved new macroflora. A single pinna is assigned to the fern cf. *Marattiopsis vodrazkae* Kvacek, 2014 (Marattiaceae), formerly recorded for the earliest Campanian Hidden Lake Formation. Among angiosperms, four small-sized (nanophyll) and dentate leaf morphotypes were identified. The angiosperm leaves likely correspond to a new, unrecorded species for the James Ross Basin. A mature fossil cupule (woody flower involucre) consisting of four woody valves that are fused at their bases and partially preserve lamellae rows and cuticle, could be assigned to Nothofagaceae. This fossil encompasses the rich Nothofagaceae pollen record with three of the subgenera pollen-types from the late Campanian of the James Ross Basin (Snow Hill Island Formation). In summary, the new macroflora is in accordance with an important floristic change at the late Campanian-early Maastrichtian, which was supported by the palynological record of the Antarctic Peninsula. The floristic change can be associated to climatic shifting, although some plant families persist even into the Antarctic Paleogene temperate forests.

*Founding by ANPCyT grants PICTO-2010-0093 y PICT-2013-0388.

Paleohistología de tortugas del Eoceno de Antártida: posibles implicancias sistemáticas y paleoambientales

M. JANNELLO^{1,4}, P. BONA^{2,4}, M.S. DE LA FUENTE^{1,4} y M. REGUERO^{2,3,4*}

¹CONICET - Grupo vinculado al IANIGLA - Museo de Historia Natural de San Rafael. Parque Mariano Moreno. Av. Balloffet s/n, CP5600, San Rafael, Mendoza, Argentina. *marcosjannello@hotmail.com*; *mdelafuente1910@gmail.com*.

²División Paleontología Vertebrados, Museo de la Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Buenos Aires, Argentina. *paulabona26@gmail.com*; *regui@fcnym.unlp.edu.ar*

³Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo, 1151, CP1650, San Martín, Argentina.

⁴CONICET. Av. Rivadavia 1917, C1033AAJ, CABA, Argentina.

Este trabajo tiene como objetivo general aportar al conocimiento de los paleoambientes de la Provincia Weddelliana durante el Paleógeno, a partir del estudio del registro fósil de tortugas. Los reptiles están representados muy pobremente en el Paleógeno de Antártida, ya que solo se conocen fragmentos postcraneales de tortugas, aislados y en general mal preservados, recuperados en distintas localidades de la Isla Marambio (Dermochelyidae y Testudines indet.). Si bien existen algunas descripciones morfológicas detalladas de algunos de estos materiales, estas son poco concluyentes en cuanto a su asignación sistemática y por lo tanto a su potencial información paleoambiental. La microanatomía e histología de las placas del caparazón puede ser una importante herramienta en sistemática y para inferir distintos hábitos de vida en Testudines. Aquí presentamos una descripción paleohistológica de MLP 13-XI-28-397: placa (primera costal?) procedente de la Fm. La Meseta (Eoceno medio), Alomimiento Cucullaea I, Localidad IAA 1/90. La histología muestra una estructura típica diploe, de tejido primario muy vascularizado, corteza externa dominada por matriz entretejida y corteza interna de tejido pseudolamelar. El hueso esponjoso de trabéculas largas y finas ocupa aproximadamente el 70% de la sección. Esta condición está presente en caparazones de tortugas acuático-continentales y marinas, sin embargo dos características llaman la atención por su diferencias con las placas de testudinos marinos: 1-las cortezas interna y externa tienen un grosor similar y 2-el límite entre el tejido compacto y el esponjoso está bien definido. Las implicancias de estas diferencias están siendo analizadas en un marco comparativo de Testudines acuáticos actuales y fósiles.

*Proyecto subsidiado por PICTO 2010-0093 y PICT 2013-0095.

Upper Cretaceous Weddellian elasmosaurids phylogeny and paleobiogeographic relationships

J.P. O'GORMAN^{1,2*}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar

² CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

Plesiosaurs from the Paleobiogeographic Weddellian Province (Patagonia, Western Antarctica and New Zealand) comprise polycotylyds and elasmosaurids. Although both are present the records are markedly dominated by the later group. Among elasmosaurids two groups: aristonectine (elasmosaurids with long alveolar lines and relatively short cervical centra) and non aristonectine elasmosaurids (elasmosaurids with more typical proportions, i.e., shorter alveolar lines and elongated vertical centra) are present. Recently the number of Weddellian non aristonectine recognized species increased by the description of *Vegasaurus molyi* O'Gorman et al., 2015 (upper Campanian-lower Maastrichtian, Antarctica) and *Kawanectes lafquenianum* (Gasparini and Goñi) O'Gorman, 2016 (upper Campanian-lower Maastrichtian, Patagonia). The phylogenetical analysis of these species shows a close relationship with *Morenosaurus stocki* Welles, 1943 (Maastrichtian, California) and the aristonectine. The addition of *Aphrosaurus furlong* Welles, 1943 (non aristonectine elasmosaurid from the upper Maastrichtian of California) reveals the same pattern of relationships between the California and Weddellian non aristonectinae elasmosaurids and the aristonectine. This new evidence, together with the recent record of an aristonectine from Angola, indicates affinities between the Weddellian elasmosaurids and the elasmosaurids from the West Coast of Africa (Angola) and the West Coast of California.

*Proyecto subsidiado por PICTO 2010-009.

A new elasmosaurid specimen from the upper Maastrichtian of Antarctica: new evidence of a monophyletic group of Weddellian elasmosaurids

J.P. O’GORMAN^{1,2} and R.A. CORIA^{2,3*}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n., B1900FWA, La Plata, Argentina.

² CONICET. joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar; rcoria@unrn.edu.ar

³ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro – Subsecretaría de Cultura de Neuquén – Museo Carmen Funes. Av. Córdoba 55, CP8318, Plaza Huincul, Neuquén, Argentina.

A new elasmosaurid specimen (MLP 15-I-7-48, MLP = Museo de La Plata; Buenos Aires Province), from the upper Maastrichtian Sandwich Bluff Member of the López de Bertodano Formation gives new information about the Weddellian elasmosaurids. The MLP 15-I-7-48, a well preserved anterior limb, shares with *Vegasaurus molyi* O’Gorman et al., 2015 from the lower Maastrichtian of Antarctica, a concave anterior margin of the humeral shaft, and a well defined depression on the anterior margin of the ventral surface of the humeral shaft. Additionally MLP 15-I-7-48 share with *Vegasaurus molyi*, *Kawanectes lafquenianum* O’Gorman, 2016; *Morenosaurus stocki* Welles, 1943, *Kaiwhekea katiki* Cruickshank and Fordyce, 2002 and *Aristonectes quiriquinensis* Otero et al., 2014, the posterior expansion of the humerus. A phylogenetic analysis recovered the MLP 15-I-7-48 as a sister group of the upper Campanian-lower Maastrichtian *Vegasaurus molyi* within a new clade: *Kawanectes lafquenianum* ((*Vegasaurus molyi*; MLP 15-I-7-48) (*Morenosaurus stocki* (Aristonectine))). This result is consistent with previous results and indicates the presence of a major Weddellian clade of elasmosaurids. Additionally MLP 15-I-7-48 is recovered as a sister group of *V. molyi*, showing a close relationship between the upper and lower Maastrichtian elasmosaurids from Antarctica.

*Proyecto subsidiado por PICTO2010-009.

A late Campanian large-sized elasmosaurid from James Ross Island with comments on the paleohistology of Antarctic elasmosaurids

J.P. O’GORMAN^{1,2}, M. TALEVI^{3,2}, M. FERNÁNDEZ^{1,2}, R.A. CORIA^{2,4} and J.J. MOLY^{1*}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo y UNLP. Paseo del Bosque s/n., B1900FWA, La Plata, Argentina. joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar; martafer@museo.fcnym.unlp.edu.ar; juanjomoly@fcnym.unlp.edu.ar

² CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. rcoria@unrn.edu.ar

³ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología Universidad Nacional de Río Negro-CONICET. Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. mtalevi@unrn.edu.ar

⁴ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro – Subsecretaría de Cultura de Neuquén – Museo Carmen Funes. Av. Córdoba 55 (8318), Plaza Huincul, Neuquén, Argentina.

The humerus MLP 12-II-1-1 collected from the upper Campanian Gamma Member of the Snow Hill Island Formation gives new evidence about the moment of appearance of relatively large elasmosaurids in the James Ross Basin. The MLP 12-II-1-1 consists in a single humerus severely weathered. However, a fragment of the anterior margin shows a concave area, which is a feature shared by *Vegasaurus molyi* O’Gorman, Salgado, Olivero, Marensi, 2015 and other indeterminate Weddellian elasmosaurids. The paleohistological analysis shows a cortical region with a compact bone, which it is entirely of secondary origin. This area is composed of numerous secondary osteons conforming a dense Haversian bone tissue,

reaching the most peripheral region of the cortex. The microstructure of the humerus reveals a very important secondary reconstruction evidenced by the Haversian tissue. This coincides with the general assumption that the number and density of secondary osteons increase as size and age do. The most remarkable feature of MLP 12-II-1-1 is its large size. A preliminary comparison of proportions among other aristonectines and non aristonectines elasmosaurids indicate a size of between 600-650 mm, which is larger than the 440 mm long humerus of the Cenomanian *Thalassomedon haningtoni* Welles, 1943 that is considered one of the largest elasmosaurids. The specimen MLP 12-II-1-1 has similar size of some aristonectine propodials. These specimens indicate that relatively large elasmosaurids, probably aristonectines, were present in Antarctica at least since the late Campanian.

*Proyecto subsidiado por PICTO 2010-009.

New data on the anatomy of *Alexandronectes zealandiensis*: first record of stapes on aristonectine elasmosaurids

J.P. O'GORMAN^{1,2*}, R.A. OTERO³, N., HILLER⁴ and P. SCOFIELD^{5*}

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n., B1900FWA, La Plata, Argentina.

² CONICET. joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar

³ Red Paleontológica U-Chile. Laboratorio de Ontogenia y Filogenia, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Av. Las Palmeras 3425, Santiago, Chile. otero2112@gmail.com

⁴ Department of Geological Sciences, University of Canterbury. PB 4800, Christchurch, 8140, New Zealand. norton.hiller@gmail.com

⁵ Canterbury Museum. Rolleston Avenue, Christchurch 8013, New Zealand. pscofield@canterburymuseum.com

The aristonectine elasmosaurids are the most distinctive elements from the Weddellian Province (i.e. Patagonia; Western Antarctica and New Zealand) plesiosaurs because its highly derived morphology. The aristonectine are wide press along the Weddellian province including several Antarctic records. *Alexandronectes zealandiensis* Otero, O'Gorman Hiller, O'Keefe, Fordyce, 2015 is an aristonectine elasmosaurid from the lower Maastrichtian of New Zealand. The holotype and only specimen (catalogued as CM Zfr 73 and CM Zfr 91; CM=Canterbury Museum Christchurch, New Zealand) comprises only the posterior half of skull and left mandible. The initial description was based on external morphology and therefore several internal features and some others, covered by matrix, remain to be described. In order to obtain more information a CT scan was performed and the images were processed using the InVesalius software. The results show new features of *A. zealandiensis*. The basisphenoid projects below the basioccipital and encloses laterally a midline foramen. This foramen connects with an internal unossified space between the basioccipital and basisphenoid. The angle between the dorsal surfaces of basioccipital and basisphenoid is about 127°. Another new feature is the presence of stapes. Only the right stapes is preserved placed dorsally to the pterygoid and laterally to the opistotic. The stapes is a thin (2.8 mm) and relatively long (29.9 mm) element. This is the first record of stapes in aristonectines and the second among elasmosaurids.

*Proyecto subsidiado por PICTO 2010-009.

Permineralized plants in calcareous concretions from the Campanian, James Ross Basin, Antarctic Peninsula

M.L. PIPO¹ and A. IGLESIAS^{1*}

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), UNCOMA-CONICET. Quintral 1250, 8400, S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina. laurapipo2@gmail.com; ari_iglesias@yahoo.com.ar

The Santa Marta Formation, in the basal section of the Marambio Group (James Ross Basin), mainly consists of Santonian-Campanian estuarine and marine platform deposits. Fossil plants, which were originally transported by the estuarine currents from the east margin of the Antarctic Peninsula, have been collected from the Beta Member (early-mid Campanian). They are stored in the “Instituto Antártico Argentino” repository. The macroflora is diverse and known by compressions of leaves, seeds, wood and twigs. It has been recorded Cycads (Zamiaceae), conifers (Araucariaceae, *Brachyphyllum*, and *Pagiophyllum*), ferns (including Pteridaceae and Schizaeaceae?) and several angiosperms (including Cunoniaceae? and Lauraceae). Permineralized specimens in marine calcareous concretions from the same fossiliferous level have preserved vegetative and reproductive organs with delicate tissues such as parenchymatic cells from the mesophyll of leaves and branches pith, with exquisite three-dimensional organic connections as well. This kind of preservation allows us to study the phylotaxis, disposition of vascular traces and secretory channels, and the fruit and seeds inner structure. The peel-technique is been used for the study of the material, using HCl and acetate sheets. The information obtained from the peels provides more precise taxonomy and more complete plant reconstructions. The whole descriptions and anatomical comparisons with living relative taxa are a key to understand the continental environment were these plants lived, 80 million years ago, in so high latitudes of the Antarctic Peninsula.

*PhD Thesis of M.L.P, funded by CONICET and ANPCyT PICTO-2010-0093.

Palinomorfos del Cretácico Tardío asociados a los restos de la primera tortuga hallada en Antártida (Formación Santa Marta, Isla James Ross)

L.N. TORRES¹, C.R. AMENÁBAR^{1,2,3} y J.M. LIRIO^{2*}

¹ Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Guiraldes 2160, C1428EGA, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina. utarraptor@hotmail.com; amenabar@gl.fcen.uba.ar

² Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151, 3 piso. CP1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina. liriojm@gmail.com

³ Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Guiraldes 2160, C1428EGA, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

Se analiza la asociación palinológica recuperada de sedimentitas contenedoras de restos de la primera tortuga marina Chelonioidea indet. hallada en las cercanías del Col. Crame, correspondientes a la Formación Santa Marta, Isla James Ross, Antártida. Los restos fósiles fueron asignados al Coniaciano tardío en base a datos isotópicos y bioestratigráficos. Los resultados aquí presentados permiten corroborar la edad de las sedimentitas contenedoras. La asociación contiene a los quistes de dinoflagelados *Chatangiella tripartita* (Cookson y Eisenack) Lentin y Williams, 1976; *Heterosphaeridium heteracanthum* (Deflandre y Cookson) Eisenack y Kjellström, 1972; *Isabelidinium* sp. cf. *I. cretaceum* (Cookson) Lentin y Williams, 1977; *Manumiella lata* (Cookson y Eisenack) Lentin y Williams, 1976; *Odontochitina porifera* Cookson, 1956 y al acritarca *Micrystridium* sp., que se halla en altas proporciones. Los palinomorfos continentales incluyen esporas, polen y algas de agua dulce.

La asociación de Antártida es comparable con las biozonas australianas *Odontochitina porifera* (Santoniano temprano-tardío) e *Isabelidium cretaceum* (Santoniano medio-tardío). *Chatangiella tripartita* está restringida al Santoniano temprano-tardío de Australia. Asimismo es comparable con las zonas *Odontochitina porifera* (Santoniano temprano) e *Isabelidium cretaceum* (Santoniano medio-tardío) de Nueva Zelanda. *Manumiella lata*, también registrada en Nueva Zelanda, se limita al Santoniano medio-tardío. La presencia conjunta de *O. porifera*, *I. cretaceum*, *C. tripartita* y *M. lata* en la muestra analizada, sugiere una edad santoniana media a tardía. El ambiente de depositación habría sido marino somero próximo a la costa, lo cual se sustenta por el gran aporte de palinomorfos continentales. La abundancia de *Micrystridium* sugeriría condiciones marinas restringidas.

*Proyecto subsidiado por el PICTO DNA 2010-00112.

