

## II SIMPOSIO ARGENTINO DEL JURÁSICO

Instituto de Geocronología y Geología Isotópica,  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 18 de mayo de 2005

AUSPICIADO POR  
Asociación Geológica Argentina  
Asociación Paleontológica Argentina

### Caracterización paleoambiental de la Formación Calabozo, cuenca Neuquina, provincia de Mendoza

C. ARMELLA<sup>1</sup>, N.G. CABALERI<sup>1,2</sup>, M.C. CAGNONI<sup>1</sup>, A.M. RAMOS<sup>1</sup>, S.A. VALENCIO<sup>1</sup> y H.O. PANARELLO<sup>1</sup>

Se realizaron estudios sedimentológicos y geoquímico-isotópicos en las calizas marinas jurásicas de la Formación Calabozo (sudoeste de Mendoza, cuenca Neuquina) para reconstruir su historia paleoambiental. El análisis de distintos perfiles permitió identificar, al oeste de Bardas Blancas, una extensa rampa carbonática caloviana. En el río Potimalal se reconocieron claramente los subambientes de rampa interna, media y externa, mientras que en el arroyo La Vaina sólo aflora la rampa interna con facies marginales. Al oeste de Malargüe, los tres subambientes se identificaron en la sección del arroyo Serrucho, mientras que en la zona del arroyo El Plomo dominaron los subambientes de rampa media e interna. La evolución paleoambiental de la Formación Calabozo indica el progresivo aislamiento de la cuenca que originó condiciones de hipersalinidad (Formación Tábanos). La relación Mn/Sr y los contenidos de Fe se utilizaron como indicadores geoquímicos de procesos diagenéticos. En la secuencia del arroyo El Plomo, las calizas de facies más profundas son las mejor preservadas y su  $\delta^{13}\text{C}$  media es de 2.0‰ V-PDB, en concordancia con el rango estimado para carbonatos marinos del Caloviano. Los factores ambientales determinaron las variaciones en  $\delta^{13}\text{C}$ , indicando la presencia de ciclos somerizantes. Las calizas del arroyo La Vaina presentan mayores cambios postdeposicionales que en la secuencia anterior. En ambas secciones las  $\delta^{18}\text{O}$  indican la interacción postdeposicional con fluidos empobrecidos, sin embargo los valores reflejan las condiciones ambientales en el momento de depositación. Las relaciones  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  determinadas en muestras de diferentes perfiles de la Formación Calabozo presentan, en general, valores levemente superiores ( $X_{\text{medio}}$ : 0.706970) a los correspondientes al Caloviano, lo que indicaría la modificación postdeposicional de la señal isotópica primaria. Se destaca la buena concordancia entre los estudios sedimentológicos y geoquímico-isotópicos que permitieron la reconstrucción de las condiciones paleoambientales durante la depositación carbonática caloviana.

<sup>1</sup>Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS), Pabellón INGEIS, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [armella@ingeis.uba.ar](mailto:armella@ingeis.uba.ar), [cabaleri@ingeis.uba.ar](mailto:cabaleri@ingeis.uba.ar), [mariana@ingeis.uba.ar](mailto:mariana@ingeis.uba.ar), [adriana@ingeis.uba.ar](mailto:adriana@ingeis.uba.ar), [susana@ingeis.uba.ar](mailto:susana@ingeis.uba.ar), [hector@ingeis.uba.ar](mailto:hector@ingeis.uba.ar)

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

### Inferencias paleoambientales a partir de la distribución de morfogrupos de foraminíferos bentónicos en el Jurásico Inferior y medio de la cuenca Neuquina, Argentina

S.C. BALLENT<sup>1</sup>

Se realizan inferencias paleoambientales a partir de la distribución de morfogrupos de foraminíferos bentónicos en tres secciones estratigráficas al sur de Zapala, en el centro-sur de la provincia del Neuquén. En la sección Picún Leufú

(Formación Los Molles, Pliensbachiano superior), predominan los Lagenina con conchillas elongadas y comprimidas de pared calcárea hialina, variablemente ornamentadas con costillas longitudinales como los grupos de *Ichthyolaria sulcata* (Bornemann), de *Paralingulina tenera* (Bornemann) y de *Marginulina prima* d'Orbigny, típicamente infaunales; asociadas aparecen formas enroscadas, comprimidas o biumbonadas. En conjunto responden a un ambiente marino estable de plataforma intermedia a distal. En niveles basales de la sección Picún Leufú (Formación Los Molles, límite Aaleniano-Bajociano) dominan Lagenina de conchillas enroscadas grandes y robustas, lenticulares biconvexas y biumbonadas del tipo de *Lenticulina muensteri* (Roemer), *Lenticulina subalata* (Reuss) y *Astacolus aivinius* Ballent; en la parte media predominan formas elongadas comprimidas como *Ichthyolaria lignaria* (Terquem) y elongadas de sección redondeada -*Nodosaria opalini* Bartenstein y *Prodentolina pseudocommunis* (Franke)- con esporádicos niveles de conchillas calcáreas pequeñas cónicas planoconvexas de spirillinidos e involutinidos, típicamente epifaunales. Caracterizan un ambiente marino marginal, con aumento de la energía hidrodinámica en el tramo basal, verificándose hacia el techo el pase transicional a la Formación Lajas con la presencia sólo de pequeños foraminíferos de pared aglutinada simple uniseriales o planospiralmente enroscados, que caracterizan ambientes marginales de reducida salinidad, como pantanos litorales, estuarios y deltas. En la sección María Rosa Curicó (Formación Lotena, Caloviano medio) predominan los Lagenina megalosféricos de morfotipos comprimidos subtriangulares o palmados -*Citharina heteropleura* (Terquem) y *Citharinella anceps* (Terquem)- epifaunales a superficiales infaunales, de ambiente de plataforma marina, que se torna restringido y de régimen de más alta energía hacia la parte superior del perfil con presencia de formas de pared aglutinada de hábito libre (*Ammobaculites alaskensis* Tappan) y adherido (*Ammovertellina simeonae* Ballent).

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

## Evidencias estructurales de extensión multiepisódica en el depocentro Atuel de la cuenca Neuquina

F. BECHIS<sup>1,2</sup>, L. GIAMBIAGI<sup>1</sup> y V. GARCÍA<sup>2</sup>

El depocentro Atuel de la cuenca Neuquina corresponde a un hemigraben de rumbo NNO y polaridad al oeste, extendiéndose entre los ríos Diamante y Salado. Se presentan nuevos elementos estructurales relacionados al *rifting* que generó el depocentro durante el período de extensión limítrofe Triásico-Jurásico, representado por las Formaciones Arroyo Malo, El Freno y Puesto Araya. Se relevó la estructura de las unidades mencionadas, con énfasis en la búsqueda de elementos sintectónicos asociados a la extensión, como fallas directas, pliegues de *roll-over*, estratos de crecimiento y discordancias angulares. Las localidades donde fueron encontradas evidencias de deformación sintectónica extensional corresponden a los arroyos Tordillo, Malo, Alumbre y Las Piedras, y al cerro Los Mesones. Se identificaron fallas directas sintectónicas de escala métrica, con desplazamientos de orden decimétrico. Fueron medidas 133 fallas menores, identificándose dos poblaciones predominantes de dirección NNE y NNO, respectivamente. La primera población afecta a la parte superior de la Formación El Freno, y la segunda a la sección inferior de la Formación Puesto Araya. De acuerdo con trabajos bioestratigráficos, la edad de las secciones afectadas por las fallas corresponde al Hettangiano inferior a medio para el sector superior de la Formación El Freno, y al Hettangiano medio a superior para la sección basal de la Formación Puesto Araya. Por lo tanto, las mencionadas poblaciones de fallas se habrían generado en el Hettangiano medio y Hettangiano tardío, respectivamente. La ubicación estratigráfica de las fallas sintectónicas coincide con sendos descensos relativos del nivel del mar en el depocentro Atuel, los que fueron asociados a una reactivación de las fallas directas que controlaron la sedimentación durante la extensión. La variación de la orientación de las fracturas de NNE a NNO ocurrida en el Hettangiano medio tardío podría deberse a una variación en la orientación de los esfuerzos regionales o el control de fracturas de basamento previas oblicuas a los esfuerzos (*rift* oblicuo).

<sup>1</sup>IANIGLA-CONICET, Parque San Martín s/n, 5500 Mendoza, Argentina. [fbechis@lab.cricyt.edu.ar](mailto:fbechis@lab.cricyt.edu.ar), [lgiambia@lab.cricyt.edu.ar](mailto:lgiambia@lab.cricyt.edu.ar)

<sup>2</sup>Laboratorio de Modelado Geológico (LaMoGe), Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [victorg@gl.fcen.uba.ar](mailto:victorg@gl.fcen.uba.ar)

## La recuperación de las faunas de bivalvos marinos luego de la extinción de fines del Triásico en la cuenca Neuquina (Argentina)

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

La extinción masiva de fines del Triásico en ambientes marinos es una de las "cinco grandes", aunque se conoce relativamente poco sobre sus características, y sobre cómo se desarrolló este fenómeno en el Hemisferio Sur. Sobre la base de un análisis detallado de la diversidad específica de los bivalvos, a nivel de zona, en sedimentitas del Triásico más tardío y Jurásico temprano de la cuenca Neuquina, se caracterizaron localmente las fases de supervivencia y recuperación que siguieron a la extinción. La extinción se habría producido durante el Retiano tardío, luego del comienzo en la región de

la fase transgresiva que siguió a la regresión triásica. Solamente se ha reconocido una especie que sobrevivió localmente, produciéndose un recambio específico prácticamente total de la fauna, aunque no fue tan marcado a nivel genérico. La escasa diversidad que ya poseían los bivalvos en el Retiano recién fue recuperada durante el Hettangiano medio-tardío (biozona de *Waehneroceras-Schlotheimia*), de modo que la fase de supervivencia abarcó al menos todo el Hettangiano temprano. No se reconocieron en ese intervalo taxones “de desastre” entre los bivalvos, pero hay algunos géneros que, si bien sobrevivieron, no superaron la siguiente crisis y se extinguieron en el Toarciano temprano. Esa diversidad fue rápidamente superada a partir de la biozona de *Badouxia canadensis*, iniciándose la recuperación propiamente dicha. Se produjo luego un pico de diversidad en el Sinemuriano tardío (Zona de *Epophioceras*), y luego otro mayor en el Pliensbachiano tardío (Zona de *Fanninoceras*), este último seguido de una baja importante relacionada con la extinción del Toarciano temprano, la que se halla mejor conocida. Los resultados locales sobre la recuperación son congruentes con los conocidos previamente sobre el mismo fenómeno en faunas europeas. En ambos casos, la extinción parece haber afectado más a los taxones endémicos y la recuperación fue relativamente lenta.

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

### Ictiosaurios jurásicos de la cuenca Neuquina: una síntesis

M. FERNÁNDEZ<sup>1</sup>

La historia evolutiva de los ictiosaurios, particularmente la del Jurásico, ha sido definida sobre la base del registro del Hemisferio Norte. Este registro si bien es abundante, y en algunos excepcionales en cuanto a calidad de preservación, presentaba un largo hiato que abarcaba la mayor parte del Jurásico medio. Durante los últimos años, ictiosaurios aalenianos-bajocianos procedentes de la cuenca Neuquina han sido hallados y/o re-estudiados. Estos materiales son muy significativos ya que interrumpen el hiato antes mencionado y acortan el largo linaje fantasma que conduce a los oftalmosaurianos. Asimismo, el registro tithoniano de ictiosaurios procedente de la cuenca Neuquina es igualmente significativo ya que documenta un período poco conocido en la historia del grupo a nivel mundial. Al menos dos géneros (*Caypullisaurus* y *Ophthalmosaurus*) han sido hallados en el Tithoniano de la Formación Vaca Muerta. Las evidencias que aportan estos hallazgos, sumadas al re-estudio de ictiosaurios del Tithoniano de Solnhofen (Alemania), sugieren que la diversidad de los ictiosaurios hacia fines del Jurásico fue mayor a la anteriormente supuesta.

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

### Conchóstracos de la Formación Cañadón Asfalto (Jurásico medio-superior): análisis preliminar de su distribución estratigráfica

O.F. GALLEGO<sup>1</sup> y N. CABALERI<sup>2</sup>

Los conchóstracos de la Formación Cañadón Asfalto se conocen desde mediados del siglo pasado. Recién en 1970, Tasch y Volkheimer describen esta fauna, que fue ampliada en 1986 por Vallatti. Esos materiales proceden de los afloramientos localizados en el área al sur y oeste de la localidad Cerro Condor (provincia del Chubut). Estratigráficamente provienen de la sección inferior de la Formación Cañadón Asfalto (s. str.). Los ejemplares aquí analizados provienen de las clásicas localidades antes mencionadas, y de otras nuevas de las secciones inferior (SI) y superior (SS). Esta fauna muestra una marcada diferencia en su composición taxonómica entre ambas secciones. La primera se compone de una asociación pluriespecífica, con varias formas tipo “*Cyzicus*”, *Pseudestherites* sp. y una especie de Eosestheriidae. La segunda cuenta con una forma designada provisoriamente como *Congestheriella* sp. Entre las registradas en la SI, solo brinda información bio-cronológica *Pseudestherites* sp. (Cretácico Inferior de China, Argentina, y Brasil). Mientras, que *Congestheriella* Kobayashi, fue descrita para la Serie Lualaba (Kimmeridgiano) de África y para la Formación La Quinta (Tithoniano) de Venezuela. Las diferencias en la composición faunísticas de ambas secuencias, sugerirían distintos momentos de depositación. La asociación de la SI muestra una fuerte semejanza con las faunas del Triásico Superior de Argentina y Jurásico Inferior de Antártida, mientras que la fauna de la SS muestra mayor afinidad con formas del Jurásico Superior. Estas diferencias indicarían un control ambiental en el establecimiento de dichas faunas, debido a que la SI se depositó en cuerpos lacustres con ecosistemas bien definidos. Mientras que la SS es característica de ambientes fluviales donde predominaron los ríos anastomosados y depósitos deltaicos. Las faunas aquí encontradas habrían vivido en cuerpos someros de tipo charcas establecidos entre los ríos, sensibles a los cambios estacionales.

<sup>1</sup>Paleontología (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste) y Área Paleontología (Centro de Ecología Aplicada del Litoral-CONICET), Casilla de Correo 128, 3400 Corrientes, Argentina. *fgallego@hotmail.com*

<sup>2</sup>INGEIS-CONICET-UBA, Pabellón Ingeis, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *cabaleri@ingeis.uba.ar*

## Plesiosaurios jurásicos en la Patagonia

Z. GASPARINI<sup>1</sup>

La mayor parte de los plesiosaurios jurásicos de América del Sur fueron hallados en la cuenca Neuquina. Hasta el momento no hay registros de estos reptiles pelágicos en el Jurásico Inferior lo que es coincidente con la falta de búsquedas sistemáticas. Por el contrario, en el Jurásico medio, en el área de Chacaico Sur, se registró la presencia de rhomaleosauridos (*Maresaurus coccai* Gasparini) y cryptoclídidos (cf. *Cryptoclidus* sp., cf. *Muraenosaurus* sp.) estrechamente vinculados con formas registradas en el Tethys europeo. *Maresaurus* era un predador *off shore* que ocupaba la cima de la cadena alimenticia en el Bajociano temprano; mientras que los cryptoclídidos, del Caloviano temprano, merodeaban en ambientes más costeros, con estrategias de captura por emboscada. Durante el Tithoniano, en la cuenca Neuquina, solo se registran grandes pliosáuridos tales como *Pliosaurus* sp. y el gigantesco *Liopleurodon* sp. El que correspondan exclusivamente a pliosáuridos podría indicar un sesgo en el registro. El paleoambiente es interpretado como la parte cuencal de una rampa marina, no cercana a la costa. Precisamente, hacia el Valanginianno-Hauteriviano, cuando el sector sudoeste de la cuenca se someriza, los plesiosaurios son exclusivamente elasmosáuridos, generalmente indicadores de ambientes más costeros. Con distintas estrategias de natación y captura de presas, los plesiosaurios han sido los grandes reptiles pelágicos jurásicos. La posibilidad de que se desplazaran grandes distancias en respuestas a determinados ciclos biológicos no puede ser descartada. En tal sentido, la cuenca Neuquina, una región protegida en el sur del Pacífico Oriental, habría resultado un área óptima no solo para alimentarse sino fundamentalmente para llevar a cabo alguna de las etapas reproductivas.

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

## El depocentro Atuel de la cuenca Neuquina: estilo estructural y control de basamento en el desarrollo Triásico tardío al Jurásico temprano

L.B. GIAMBIAGI<sup>1</sup>, F. BECHIS<sup>1,2</sup> y V. GARCÍA<sup>2</sup>

El depocentro Atuel corresponde a un hemigraben de rumbo NNO-SSE y polaridad al oeste que se desarrolló durante el Triásico tardío al Jurásico temprano, a partir de la generación de un sistema de fallas normales. Está rellenado por depósitos marinos y continentales de edad retiana-toarciaca, correspondientes las Formaciones Arroyo Malo, El Freno, Puesto Araya y Tres Esquinas. Si bien la alta compresión andina dificulta la identificación de fallas mayores del *rift*, la ubicación y geometría de estas fallas ha sido determinada a partir de la integración de datos de estructuras normales invertidas, presencia de discordancias sintectónicas y marcados cambios en los patrones estructurales, con estudios preexistentes de cambios de facies, de espesores y de procedencia. El análisis sistemático de poblaciones de fallas menores de *rift* y su relación temporal con la depositación de los estratos de *sinrift*, demostró que el depocentro sufrió al menos dos episodios extensionales durante el Triásico tardío al Jurásico temprano. Durante el primer episodio se desarrollaron fallas normales menores con rumbo NNE-SSO; mientras que durante el segundo episodio prevalecieron las fallas normales con rumbo NNO-SSE. El grado estructural del basamento se puede apreciar en el Bloque San Rafael y la Cordillera Frontal, cuyas rocas se encuentran afectadas por dos sistemas de fallas con rumbo NNO y ONO. El lineamiento Borbollón-La Manga marca la presencia de la falla maestra del depocentro Atuel en profundidad. Su orientación NNO habría estado controlada por estructuras pre-existentes del basamento. Las fallas de *rift* orientadas al NNE y desarrolladas durante la primera etapa extensional, presentan una oblicuidad de 40° con respecto a la falla maestra y podrían reflejar un movimiento extensional oblicuo de dicha estructura. Lineamientos de rumbo ONO que cortarían a las fallas normales inferidas reflejan el control de estructuras de dicho rumbo presentes en el basamento del depocentro y habrían actuado como fallas de acomodación durante la primera etapa extensional.

<sup>1</sup>IANIGLA-CONICET, Parque San Martín s/n, 5500 Mendoza, Argentina. [lgiambia@lab.cricyt.edu.ar](mailto:lgiambia@lab.cricyt.edu.ar); [fbechis@lab.cricyt.edu.ar](mailto:fbechis@lab.cricyt.edu.ar)

<sup>2</sup>Laboratorio de Modelado Geológico (LaMoGe), Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [victorg@gl.fcen.uba.ar](mailto:victorg@gl.fcen.uba.ar)

## La tafoflora de los bosques petrificados de la Formación La Matilde, Gran Bajo de San Julián, provincia de Santa Cruz, Argentina

S. GNAEDINGER<sup>1</sup> y R. HERBST<sup>2</sup>

Se realizan consideraciones taxonómicas a partir del estudio anatómico de estípites de Pteridofitas y de 174 fragmentos de troncos de Gimnospermas provenientes de ocho localidades de la Formación La Matilde que aflora en el Gran Bajo de San Julián (provincia de Santa Cruz, Argentina). La composición de la tafoflora es la siguiente: División Pteridophyta (Orden Filicales): *Millerocaulis* Tidwell (1 sp.) y *Osmundacaulis* Miller (1 sp.). División Gimnospermophyta, Orden Coniferales

Familias: Araucariaceae: *Araucarioxylon* Kraus (4 spp.); Podocarpaceae: *Podocarpoxyylon* Gothan (1 sp.), *Circoporoxylon* Kräusel y *Circoporopitys* Gnaedinger (1 sp.); Taxodiaceae: *Taxodioxyylon* Hartig (1 sp.); Cupressaceae: *Protelicoxylon* Philippe (1 sp.), *Herbstiloxylon* Gnaedinger (1 sp.); Protopinaceae: *Planoxylon* Stopes (1 sp.); Orden Taxales: *Prototaxoxylon* Kräusel y *Dolianiti* (3 spp.) y Orden Ginkgoales?: *Ginkgomyeloxylon* Giraud y Hankel (1 sp.). A diferencia de la idea aceptada sobre la composición de los "bosques de Araucaria" de la Formación La Matilde, el estudio de la asociación del Gran Bajo de San Julián revela interesantes novedades taxonómicas, esto es, que los bosques de gimnospermas eran mucho más diversificados. En este sentido: 1) se confirma la presencia del Orden Coniferales con las Familias: Araucariaceae, Podocarpaceae y Taxodiaceae; 2) se agregan las familias Cupressaceae y Protopinaceae y los Ordenes Taxales y Ginkgoales?. Finalmente, de acuerdo a la distribución de los taxones de Gimnospermas en las diversas localidades analizadas y dentro del perfil estratigráfico, se puede observar que la composición de xilotaoflora varía desde la parte inferior a la parte superior del mismo.

<sup>1</sup>Centro de Ecología Aplicada del Litoral- Área de Paleontología, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, C. C. 128, 3400 Corrientes, Argentina. *scgnaed@hotmail.com*

<sup>2</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Las Piedras 201, 7° B, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina. *rafaherbst@uolsinectis.com.ar*

### Rasgos paleogeográficos de la transgresión del Jurásico Inferior en el sur de Mendoza (Formación Puesto Araya, cuenca Neuquina): ¿control por un paleorrelieve de bloques fallados?

S. LANÉS<sup>1</sup>

Se analizan los rasgos paleogeográficos de la transgresión del Triásico tardío-Jurásico temprano en el alto valle del río Atuel, en el sector mendocino de la cuenca Neuquina. El carácter notable del intervalo marino estudiado son las grandes variaciones litofaciales y de edad en trechos cortos, observándose que su base se vuelve más antigua hacia el oeste, variando desde el Pliensbachiano inferior hasta el Hettangiano medio. También hacia el oeste aumenta la participación de areniscas finas y pelitas marinas y disminuye la potencia de los conglomerados fluviales subyacentes. Para corroborar estos cambios se levantaron perfiles según tres transectas perpendiculares entre sí, una N-S y dos E-O. En la zona de estudio la distribución areal de los sistemas deposicionales contemporáneos permitió establecer dos áreas: una al este y otra al oeste del arroyo El Freno. Los perfiles occidentales (Retiano-Sinemuriano Temprano Tardío) registran la somerización de abanicos deltaicos fluviodominados controlados por fallas normales ubicadas en los arroyos Alumbre y El Freno. Los perfiles de la zona oriental (Sinemuriano Temprano Tardío-Toarciano) denotan la profundización de una plataforma dominada por tormentas, desde estuarios hasta una plataforma externa influida por corrientes de turbidez. En los perfiles de la zona oriental depósitos estuáricos se adelgazan progresivamente hacia el oeste, con facies de estuario interno y central restringidas únicamente a la transecta norte (localidades de La Horqueta y Codo del Blanco) y facies arenosas de estuario externo, espesándose hacia el este y noreste (quebrada de los Caballos y Codo del Blanco). Estas tendencias sugieren aumento hacia el norte y disminución al oeste del espacio de acomodación, sincrónicamente con las sucesiones occidentales (La Horqueta y Las Chilcas) que se alejan progresivamente de la zona de aporte, con profundización de la plataforma en Las Chilcas. Las características de los depósitos marinos y fluviales estudiados son compatibles con un bloque que basculaba hacia el oeste y norte, limitado por fallas normales: una ubicada en el arroyo El Freno y otra al este de la zona de estudio.

<sup>1</sup>Calle 35C # 32, Fraccionamiento Malibrán, Ciudad del Carmen, Campeche, 24180 México. *lucero\_sil@yahoo.com.ar*

### Nuevos avances en el registro evolutivo de los Rhynchonellida jurásicos

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

Se pasa revista a un conjunto de importantes avances en el conocimiento de los braquiópodos rhynchonéllidos jurásicos producidos recientemente a escala global. Como resultado de las investigaciones encaradas en el marco de la revisión de la obra "*Treatise on Invertebrate Paleontology, Part H*", el registro de dicho orden ha sido significativamente mejorado, tal como fuera compendiado en una síntesis sistemática que pone de manifiesto una sucesión coherente de géneros dentro de las diferentes familias y subfamilias estudiadas. Sin embargo, la continuidad del registro ha evidenciado ser un tanto imperfecta, habiéndose advertido que la distribución estratigráfica de ciertas unidades de nivel supraespecífico presentaban una cantidad de hiatos considerables, quedando así latente la posibilidad de alternativas interpretativas, ya sea como taxones "Lázaro" o "Elvis", respectivamente. Estudios adicionales realizados durante los últimos años han revelado una serie de novedades dignas de ser tomadas en contexto, pues en varios casos contribuyen a disminuir apreciablemente la magnitud de tales hiatos. A menudo ello ha sido motivo para la erección de nuevos géneros (tales como *Orbirhynchopsis* Sun y Zhang, *Saubachia* Siblík, *Choffatirhynchia* García Joral y Goy, por citar algunos ejemplos concretos de taxones que son analizados en la presente contribución). La integración de estos aportes novedosos al esquema clasificatorio preva-

lente reviste gran interés, ya que su correcta interpretación permite ir configurando paulatinamente un panorama integral más completo y robusto del registro evolutivo del orden Rhynchonellida durante los tiempos jurásicos.

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

## Las litofacies del volcanismo mesozoico en la Patagonia

M.J. MÁRQUEZ<sup>1-2</sup>

Las volcanitas-plutonitas mesozoicas integran gran parte de los afloramientos de la Patagonia extrandina y van desde La Esperanza (40° S) hasta la Isla de los Estados (54° 30' S) y desde Sierra Grande-Puerto Deseado (aproximadamente 66° O) hasta Bariloche-El Chaltén (aproximadamente 73° O), en las provincias geológicas del macizo de Somún Curá y del Deseado, precordillera- cordillera patagónica y fueguina. En conjunto se reconoce un predominio riolítico con dominio de riolacitas y andesitas-basandesitas subalcalinas a peralcalinas con exceso de sílice puntual (máximo aproximado 84% SiO<sub>2</sub>). La edad (U/Pb) da valores entre 225 y 150 Ma (aproximadamente). En el macizo de Somún Curá aflora un sector oriental compuesto por riolitas-riolacitas asociadas a numerosos intrusivos subvolcánicos, domos y diques. La facies tobácea es minoritaria, y las andesitas son menos abundantes. En el sector occidental, en la transición a la precordillera, domina la facies lávica-tobácea en estratovolcanes andesíticos-basandesíticos, con mínima participación de términos ácidos. En la cordillera patagónica septentrional prevalecen lavas andesíticas, tobas y *stocks* (estratovolcanes) asociados a escasos domos riolíticos. En el macizo del Deseado se reconocen tres franjas de orientación NO-SE; en la occidental y oriental dominan facies ignimbríticas riolíticas con menor proporción de tobas y domos, mientras que en la franja central, la facies tobácea es mayoritaria y las andesitas dominan en la base. Estas volcanitas se extruyeron en condiciones subaéreas continentales. La facies de ignimbríticas riolíticas cubierta por tobas en la cordillera patagónica austral-fueguina gradan a ambientes marinos someros. Los magmas ascendieron en condiciones extensionales dados los frecuentes diques riolíticos-andesíticos pre-sin- y tardío-magmáticos, asociados a cámaras magmáticas someras. En el macizo del Deseado las calderas no son evidentes. Sólo hay escasas litofacies típicas, especulándose que corresponderían al tipo *down sag*. La presencia de asociaciones de superficie como los *sinter*, vinculados a depósitos epitermales, sugieren un moderado nivel de erosión de la zona extrandina.

<sup>1</sup>SEGEMAR, Delegación Regional Patagonia, km 8, Comodoro Rivadavia, Argentina.

<sup>2</sup>UNPSJB, Ciudad Universitaria, km 4, Comodoro Rivadavia, Argentina.

## Paleomicroplancton marino del Jurásico medio (Formaciones Los Molles, Lajas y Lotena) en el centro-oeste de la cuenca Neuquina, Argentina. Evaluación palinoestratigráfica y paleoambiental

M.A. MARTÍNEZ<sup>1</sup> y M.E. QUATTROCCHIO<sup>1</sup>

Se presenta el estudio palinológico de 40 muestras distribuidas en seis secciones estratigráficas del centro-oeste neuquino (Lohan Mahuida, Puente Picún Leufú, Puesto Bascuñán, Portada Covunco, Puesto Policía y Los Molles) con el fin de caracterizar el contenido de paleomicroplancton marino (acritarcos, prasinofíceas y dinoflagelados), de tres formaciones del Jurásico medio. Para la Formación Los Molles el paleomicroplancton alcanza un 10% en promedio. Son dominantes los acritarcos Acanthomorphae (*Micrhystridium* y *Filisphaeridium*) y las prasinofíceas (*Cymatiosphaera*, *Pleurozonaria* y *Tasmanites*), siendo escasos los acritarcos Polygonomorphae (*Polygonium* y *Veryhachium*) y dinoflagelados proximales [*Escharisphaeridia pocockii* (Sarjeant) Erkmén y Sarjeant] y próximo-corados (*Cleistosphaeridium* sp.). La Formación Lajas se caracteriza por una escasa presencia (2,5% en promedio) y baja diversidad. Son predominantes los acritarcos Acanthomorphae (*Micrhystridium*) y subordinadamente los Sphaeromorphae (*Leiosphaeridia*), las prasinofíceas son escasas y dentro de los dinoflagelados dominan formas proximales (*Escharisphaeridia pocockii*) y de condiciones eurhialinas (*Nannoceratopsis pellucida* Deflandre *emend.* Evitt) y oportunistas (*Jansonia psilata* Martínez, Quattrocchio y Sarjeant). Se sugieren condiciones marino-marginales y salinidad sub-normal para ambas formaciones. La edad sugerida para la Formación Los Molles está comprendida entre el Aaleniano tardío y Bajociano temprano y para la Formación Lajas entre el Bajociano temprano y Caloviano temprano. Para la Formación Lotena, la presencia de paleomicroplancton adquiere mayor importancia, con índices continental *vs.* marino que varían entre 1:1 y 1:5. La diversidad de especies alcanza hasta 40, siendo los dinoflagelados quienes presentan mayor abundancia y diversidad (23 especies). La distribución de especies de dinoflagelados evidencia un mayor grado de endemismo hacia posiciones más australes y marginales (Puente Picún Leufú), con especies como: *Dissilodinium volkheimeri* Quattrocchio y Sarjeant, *Lithodinia jurassica* subsp. *reburrosa* (Eisenack *emend.* Gocht) Quattrocchio y Sarjeant y *Diacanthum argentinum* (Habib) Quattrocchio y Sarjeant, mientras que hacia el norte (Portada Covunco) se hace notoria la participación de taxones cosmopolitas [*Gonyaulacysta jurassica* (Deflandre) Norris y Sarjeant y *Scriniodinium crystallinum* (Deflandre) Klement *emend.* Riding y Fensome], que sugieren condiciones de mar abierto (no-restringidas). La asociación de dinoquistes identificada puede correlacionarse con la Zona de *Endoscrinium galeritum reticulatum* (Deflandre) Klement (Caloviano? medio a tardío).

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

*martinez@criba.edu.ar, mquattro@criba.edu.ar*

AMEGHINIANA 42 (4) Suplemento, 2005-RESÚMENES

## Bioestratigrafía y geocronología del límite inferior del Caloviano en América del Sur

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

La base del Caloviano en América del Sur se encuentra definida bioestratigráficamente en la sección de Chacay Melehue, provincia del Neuquén, Argentina. En la sucesión local, el Bathoniano superior-Caloviano inferior está representado por las Zonas de Steinmanni, Vergarensis, Bodenbenderi y Proximum, las que contienen amonites con un grado variable de endemismo. Algunos taxa han permitido, sin embargo, establecer correlaciones globales y ubicar la base del Caloviano entre las Zonas de Steinmanni y Bodenbenderi y más probablemente en el límite inferior de la Zona de Vergarensis. En Chacay Melehue en el límite entre las zonas de Steinmanni y Vergarensis se conoce una datación U-Pb de  $161.5 \pm 0.3$  Ma, mientras que para la Zona de Proximum otra datación U-Pb indica  $160.5 \pm 0.2$  Ma. La comparación entre estas evidencias y una posible ubicación de la base del Caloviano, a nivel internacional, en  $160.4 \pm 1.1 / -0.5$  Ma ó  $164.7$  Ma, confirmaría que la Zona de Vergarensis se halla dentro del Caloviano, pero plantea interrogantes con respecto a la confiabilidad de todas las edades absolutas mencionadas.

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

## Los depósitos eólicos mesozoicos en las cuencas Andina y Subandina del noroeste argentino

I.F. SABINO<sup>1</sup> y J.A. SALFITY<sup>1</sup>

Se discute la edad del Grupo Tacurú, aquí considerado de edad cretácica por comparación con los depósitos de la cuenca Andina argentina. El relleno inicial en su área septentrional, depocentro de Tres Cruces, se compone de las areniscas cretácicas de la Formación Pirgua (700 m). Esta unidad subyace en concordancia al Subgrupo Balbuena (Senoniano) con coladas de basalto de  $98 \pm 4$  Ma. A diferencia del resto de la cuenca, en este depocentro la Formación Pirgua posee 95 % de areniscas medianas cuarzosas, rojo claras. La Formación Pirgua es indivisible, manteniéndose su rango original. Perfiles típicos se localizan cerca de Tres Cruces, con 25 % de eolianitas y al sur de la sierra de Aguilar, con 90 % de eolianitas. El espesor de los estratos eólicos varía de 2 a 8 m, observándose estratos más espesos en su tramo superior. La roseta de paleovientos indica una dirección de transporte definida al nordeste, paralela a las márgenes del depocentro en su tramo austral. Al sudeste se ubica el depocentro de Cianzo, que probablemente estuvo ligado a la cuenca Subandina. En el depocentro de Cianzo, el Subgrupo Pirgua (2.000 m) está integrado por la Formación La Yesera (conglomerados rojizos), Formación Las Curtiembres (areniscas pardo-rojizas) y Formación Los Blanquitos (areniscas y escasas lutitas). En la región austral de la cuenca Subandina (río Astilleros), el Grupo Tacurú (850 m) está constituido por areniscas rojizas con estratificación eólica marcada. Hacia el norte, apoya sobre el Basalto Entre Ríos (edad incierta). En contacto transicional suprayace la Formación Cajones (areniscas blanquecinas y escasa caliza). El Grupo Tacurú es asignado al Cretácico y posiblemente es equivalente de la Formación Pirgua, compartiendo numerosas características en común en el depocentro de Tres Cruces. Ambas unidades subyacen en aparente concordancia a calizas maastrichtianas con *Gasteroclupea branisai* Signeuz y *Pucapristis branisi* Schaeffer y se componen de areniscas depositadas en ambientes de tipo eólico o fluvial arenoso.

Investigación apoyada por PICT-12419 y 12492 y CIUNSa-1220 y 1281.

<sup>1</sup>CONICET. Universidad Nacional de Salta, Buenos Aires 177, 4400 Salta, Argentina.

## Contribución al conocimiento sedimentológico y paleobotánico del rift del Atuel (Jurásico Inferior), Mendoza

L.A. SPALLETTI<sup>1,2</sup>, J.R. FRANZESE<sup>1,2</sup>, A.E. ARTABE<sup>2,3</sup>, E.M. MOREL<sup>3</sup> y D. GANUZA<sup>3</sup>

Se analizan unidades originadas durante las etapas iniciales de desarrollo de la cuenca Neuquina, aflorantes en el valle del río Atuel (Mendoza). Se trata de un conjunto de sedimentitas predominantemente silicoclásticas conocidas como formaciones Arroyo Malo, El Freno y Puesto Araya (o El Cholo). La sucesión sedimentaria muestra una importante complejidad estructural por lo que las relaciones espaciales y temporales entre estas unidades no han sido completamente establecidas. Se propone considerar como pertenecientes a la Formación Arroyo Malo a depósitos silicoclásticos marinos del Triásico, Hettangiano y Sinemuriano temprano. Los depósitos de *lowstand* (30 m) atribuidos anteriormente a la Formación El Freno pertenecen también a la Formación Arroyo Malo. La Formación El Freno (Sinemuriano), de ambiente fluvial, no muestra mayores cambios de espesor en sentido regional (entre 250 y 300 m). La Formación Puesto Araya (Sinemuriano tardío-Pliensbachiano) posee depósitos marinos someros hasta de *offshore*. El relleno culmina con los depósitos anóxicos de *off-*

hore de la Formación Tres Esquinas. En el caso específico de la Formación El Freno, las facies sedimentarias muestran pasajes verticales y laterales desde depósitos fluviales traccionales a los de carga mixta. En el perfil del flanco oriental del arroyo El Cholo se identificaron dos niveles plantíferos, otros dos en el cerro La Chilca y uno en la Mina Atuel. Los taxones presentes (*Neocalamites* sp., *Marattia munsteri* (Goepfert) Zeiler, *Cladophlebis mendozaensis* (Geinitz), *Archangelskya proto-loxoma* (Kurtz) Herbst, *Dejerseya* sp., *Kurtziana brandmayri* Frenguelli, *Otozamites bechei* Brongniart, *Otozamites hislopi* (Oldham) Feistmantel, *Elatocladus conferta* (Oldham y Morris) Halle, ? *Yabeiella* sp. y troncos) son correlacionables con los de la vecina localidad del cerro La Brea (más al este de la región del presente estudio). Se concluye que la historia del relleno sedimentario de esta cuenca puede ser explicada con un modelo relativamente simple. En ella se definen dos episodios en los que la acomodación superó ampliamente a los aportes detríticos, una del Triásico tardío a Sinemuriano temprano y otra del Sinemuriano tardío al Pliensbachiano y Toarciario. Ambos períodos están separados por un lapso caracterizado por fuertes aportes detríticos y escaso espacio de acomodación en el que se acumuló la Formación El Freno.

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Geológicas, 1 n° 644, 1900 La Plata, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET.

<sup>3</sup>División Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, B1900TAC La Plata.

### Palinología del Jurásico medio-superior de la Formación Cañadón Asfalto, provincia del Chubut, Patagonia, Argentina

W. VOLKHEIMER<sup>1</sup>, M. QUATTROCCHIO<sup>2</sup>, N. CABALERI<sup>3</sup> y V. GARCÍA<sup>2</sup>

En el contexto de la extensión jurásica del Gondwana sudoccidental, la Formación Cañadón Asfalto representa el relleno de cuencas de hemigrábenes ubicadas en el área central de la provincia del Chubut. Las principales secuencias volcano-sedimentarias vinculadas con estas cuencas se reconocen en el valle del río Chubut medio, en donde alternan volcanitas con depósitos bioquímicos, piroclásticos y epiclásticos. El estudio palinológico y especialmente palinofacial de pelitas gris oscuras de la "Sección Inferior" de la Formación Cañadón Asfalto, en la localidad Cañadón Lahuincó, permite una caracterización paleoambiental más completa de esta parte central de la cuenca Cañadón Asfalto. La abundancia de materia orgánica amorfa (80-90%) en todas las muestras palinológicas estudiadas es característica para condiciones de fondo estancadas. Consiste en material amorfo finamente disperso y, en menor proporción, granular a membranaceo. La fluorescencia es débil; los colores son castaños y, en algunos casos, grises y amarillos. El material corresponde mayormente a palinomorfos destruidos, inclusive microplancton y *Botryococcus*. Los escasos fitoclastos opacos consisten en material no estructurado de color negro. La presencia de *Botryococcus* indica niveles lacustres en descenso y, probablemente, condiciones de mayor salinidad. Procesos diagenéticos como degradación, corrosión y ausencia de pirita, en todas las muestras, indican que las condiciones del fondo lacustre eran aeróbicas, alternando con condiciones disaeróbicas. Las Cheirolepidiaceae dominaron el espectro (hasta 80% de *Classopollis* spp.), asociados con las Araucariaceae (hasta 20%). Se indican condiciones paleoclimáticas cálidas y relativamente húmedas por los altos porcentajes de las Cheirolepidiaceae termófilas, en asociación con las Araucariaceae, que necesitan condiciones relativamente húmedas. La presencia de briofitas [*Nevesisporites* cf. *radiatus* (Chlonova) Srivastava] y pteridospermas [*Alisporites similis* (Balme) Dettmann] sugieren condiciones de humedad por lo menos local para la "Sección Inferior" de la Formación Cañadón Asfalto.

<sup>1</sup>CONICET. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CRICYT), 5500 Mendoza, Argentina. [volkheim@lab.cricyt.edu.ar](mailto:volkheim@lab.cricyt.edu.ar)

<sup>2</sup>CONICET. Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca. Argentina. [mquattro@criba.edu.ar](mailto:mquattro@criba.edu.ar)

<sup>3</sup>CONICET. Instituto de Geocronología y Geología Isotópica. Universidad de Buenos Aires. Pabellón INGEIS, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [cabaleri@ingeis.uba.ar](mailto:cabaleri@ingeis.uba.ar)