

Departamento de Geología - Universidad de Chile

PRELIMINAR.

Departamento de Geología, Universidad de Chile, Casilla 130-D, Santiago, Chile.

U.S. Geological Survey, 1225 G Street, Denver, CO 80202, U.S.A.

SECCION A 3

PALEONTOLOGIA, ESTRATIGRAFIA Y ANALISIS DE CUENCAS

V CONGRESO GEOLOGICO CHILENO

Santiago, 8 al 12 de Agosto de 1988

## LA FORMACION PANGUIPULLI Y SU CONTENIDO PALEOFLORESTICO

Arrondo, O.\*; Morel, E.\*; Ganuza, D.\*; Hervé, F.\*\*; Parada, M.A.\*\*

\* Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque, 1900, La Plata, Argentina.

\*\* Depto. de Geología y Geofísica, Casilla 13518 Correo 21, Santiago, Chile.

La formación Panguipulli se reconoce desde la ribera norte del lago Calafquén ( $\sim 39^{\circ}30'S$ ) hasta la ribera sur del lago Ranco ( $\sim 40^{\circ}20'S$ ), con formando una franja discontinua en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes. Consiste de una secuencia flyshoide plegada de pizarras y grauvascas, con algunos niveles de conglomerado. Los conglomerados incluidos en los afloramientos occidentales de la formación Panguipulli, contienen abundantes fragmentos de cuarzo lechoso y rocas metamórficas provenientes, probablemente, del basamento metamórfico paleozoico superior, extensamente desarrollado hacia el Oeste de esta formación. En cambio los conglomerados de los afloramientos orientales, contienen abundantes fragmentos volcánicos, que habrían provenido del Este.

En las riberas norte y sur del lago Panguipulli, rocas de la formación homónima aparecen intruídas por granitoides de edad jurásica, mientras que en la ribera norte del lago Ranco, metapelitas y metareniscas coóneas de la misma formación, se encuentran próximas a granitoides de edad paleozoica superior. En el extremo occidental del lago Riñihue, la relación estratigráfica con la formación Tralcán de supuesta edad Triásica superior no ha sido observada. Aunque desde el punto de vista litológico ambas unidades son indiferenciables, se ha reconocido un mayor grado de deformación en la formación Panguipulli que ha inducido a asignarle una edad más antigua.

En la ribera norte del lago Calafquén, al Oeste de la localidad de Lican Ray y, en la ribera NE del lago Panguipulli, a 5 km al SE de la ciudad homónima, se encontraron niveles pizarrosos con abundantes restos bien conservados de plantas fósiles. El análisis del contenido paleoflorístico de dichas localidades, permitió observar una asociación integrada por elementos que evidencian tener una "estirpe" triásica: Neocalamites sp., Dicroidium zuberi, var. zuberi, Dicroidium zuberi var feistmamtelli, Ginkgoites sp., Dicroidium lancifolium var lancifolium y Dicroidium zuberi var shanii respectivamente. Dada la distribución temporal de las especies se considera a dicha asociación, de edad triásica (media-superior).

# VINCULACION FAUNISTICA DURANTE EL LIMITE CAMBRICO-ORDOVICICO ENTRE EL FLANCO OESTE SUDAMERICANO Y MEXICO Y SU RELACION PALEOCONTINENTAL.

Bruno Baldi\*, Osvaldo Bordonaro\* y Blanca Buitron\*\*

\* Inst. Geol. Reg. América Latina-UNSJ-CONICET, Argentina.

\*\* Inst. Geología-UNAM, México.

Las asociaciones faunísticas de trilobites, graptolites y conodontes durante el límite Cámbrico superior-Ordovícico inferior en América Latina evidencian notables vinculaciones entre las masas continentales de América del Sur y América del Norte.

Se consideran a las faunas del Noroeste argentino como los máximos exponentes de esta asociación, confiriéndole características de "autóctonas" para la región sudamericana, que puede ser ubicada como el centro de dispersión faunística.

El coeficiente de asociación faunística (Jaccard) indica una disminución progresiva de esta asociación autóctona hacia el Norte de Sudamérica y Sur de Norteamérica, en las áreas representativas de Bolivia, Los Llanos de Colombia, El Baúl de Venezuela, Oaxaca en México y Los Apalaches. Estos índices indican que la mayor posibilidad de afinidad faunística intercontinental existe entre el Sur de México y el Norte de Sudamérica.

Esta conclusión no concuerda con una posición de cercanía entre los continentes americanos donde se enfrentan la costa Pacífica de Sudamérica con el margen apalachiano, según recientes interpretaciones paleogeográficas.

Se postula en este trabajo que para el límite Cámbrico-Ordovícico la mejor posibilidad migratoria es con una posición de enfrentamiento de la plataforma mexicana contra el área de Los Llanos de Colombia y Venezuela.

V CONGRESO GEOLOGICO CHILENO

Santiago, 8 al 12 de Agosto de 1988

SINCRONISMO, DIACRONISMO Y CRONOLOGIA DE LA DEPOSITACION CALCAREA ORDOVICICA EN LA PRECORDILLERA ARGENTINA, EN BASE A BIOZONAS DE CONODONTES.

Matilde Sylvia Beresi

Pribipa, CRICYT-ME, Bajada del Cerro s/n, Mendoza, Argentina.

Mediante el análisis de las conodontofaunas presentes en distintas secciones de la Formación San Juan (Ordovícico inferior- Ordovícico medio basal) se ha determinado la existencia de 5 niveles isócronos: biozona de Prioniodus elegans, Depikodus evae, Baltoniodus triangularis, Baltoniodus navis y Amorphognathus variabilis-Eoplacognathus pseudoplanus.

El diacronismo de la formación es obvio y se infiere que a facies carbonáticas similares correspondieron distintos tiempos de depositación.

De acuerdo con estos antecedentes se sugiere que los estratos que contienen los estériles y notostroton y codistron en ambientes continentales, poco profundo de y sombreado de y edad media carbonífera.

NUEVOS ANTECEDENTES SOBRE EL LIMITE ENTRE LA FORMACION TRIHUECO Y LA FORMACION MILLONGUE, Terciario de Arauco.

Nicolás Blanco, Rodrigo Molina, Verónica Pineda.

Departamento de Geociencias, Universidad de Concepción, Casilla 3-C, Concepción, Chile.

Se propone un nuevo límite entre la Formación Trihuco, Eoceno Medio (secuencia principalmente continental, portadora de mantos de carbón) y la Formación Millongue, Eoceno Medio - Superior (secuencia marina), sobre la base de un análisis estratigráfico - sedimentológico en su localidad tipo. Debido al carácter transicional de dicho límite es que hay discrepancia en su determinación.

En este trabajo, la parte superior de la Formación Trihuco, corresponde a una secuencia de areniscas con abundante materia orgánica, intercaladas con lutitas y mantos de carbón de escaso espesor, que indican un ambiente continental - reductor con algunas intercalaciones marinas. La parte inferior de la Formación Millongue corresponde a una secuencia de areniscas cuarcíferas con estratificación cruzada y con niveles conglomerádicos, que indican un ambiente marino litoral. Sobre este nivel se reconoce una secuencia transgresiva típica.

Por lo tanto, el límite entre la Formación Trihuco y la Formación Millongue, se sitúa en la base de la unidad que presenta las primeras evidencias de un ambiente marino permanente (areniscas cuarcíferas con estratificación cruzada). Esta unidad se reconoce en otros sectores de la Península de Arauco, como es en Punta Lavapie.

Se postula en este trabajo que para el límite Cámbrico-Ordovícico la mejor posibilidad migratoria es con una posición de enfrentamiento de la plataforma mexicana contra el Área de Los Llanos de Colombia y Venezuela.

PRESENCIA DEL GENERO **TRIOPS** SHRANK, 1803 (ARTHROPODA: BRANCHIOPODA) EN LA FORMACION PULAR (PALEOZOICO SUPERIOR), REGION DE ANTOFAGASTA, CHILE.

Vladimir Covacevich C.\*, Héctor Pino J.\*\* y Guillermo Fuenzalida C.\*\*

\*Servicio Nacional de Geología y Minería, Casilla 10465. Santiago, Chile.

\*\*Empresa Nacional del Petróleo, Casilla 3556. Santiago, Chile.

La Formación Pular se encuentra expuesta en el flanco occidental de Sierra de Almeida, en la Cordillera de los Andes de la Región de Antofagasta (24°21'S). Parte de esta unidad está integrada por sedimentitas y volcanitas en las que se han encontrado diversos niveles con esthéridos, ostrácodos, restos vegetales y biolititas de algas o bacterias coloniales. A base de los ostrácodos se postuló, anteriormente, para estos depósitos una edad probable carbonífera.

Nuevos muestreos paleontológicos han permitido ubicar, dentro de un mismo paquete sedimentario, intercalaciones con esthéridos (*Cyzicus* (?) sp.) y con restos incompletos de un notostrácodo que se asigna al género *Triops*. Estos artrópodos aparecen representados por la parte inferior del abdomen, y sobre todo, por excelentes impresiones del telson y de los dos largos apéndices caudales; se desconoce el caparazón anterior.

En la actualidad estos organismos viven en lagunas de baja profundidad, en grandes lagos temporáneos o en lagos salinos persistentes; prefieren, sin embargo, cuencas lénticas que se secan con cierta regularidad, aún en regiones áridas. Su registro estratigráfico se extiende entre el Carbonífero Superior y el Reciente, con una distribución cosmopolita.

De acuerdo con estos antecedentes se sugiere que los estratos que contienen los esthéridos y notostrácodos se depositaron en ambientes continentales, poco profundos y de fondos blandos, con una edad máxima carbonífera.

## ANTECEDENTES PALEONTOLOGICOS Y ESTRATIGRAFICOS DEL MIOCENO MARINO DE LAS NA CIENTES DEL RIO FUTA, PROVINCIA DE VALDIVIA, CHILE

Vladimir Covacevich C.\*, Guillermo Alfaro H.\*\*\*, Daniel Frassinetti C.\*\*\*

\* Servicio Nacional de Geología y Minería, Casilla 10465, Santiago.

\*\* Departamento de Geociencias, Universidad de Concepción, Casilla 3-C, Concepción.

\*\*\* Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago.

El Mioceno marino aflora en forma discontinua en diversas cuencas sedimentarias en ambos flancos de la Cordillera de la Costa de la Provincia de Valdivia, entre los 39° 20' y 40° 15' lat. S, en la zona sur de Chile.

Muestras provenientes de las nacientes del río Futa, a 45 km al sursuroeste de Valdivia, contienen frecuentes restos de briozoos, braquiópodos, bivalvos, gastrópodos, vermes, cirripedios, equinofeos, trazas fósiles y hojas, junto a foraminíferos y polen. La mayor parte de los macrofósiles están representados por restos esqueléticos incompletos, que son identificables sólo a nivel genérico. Entre ellos se destaca la participación de Struthiolaria chilensis (Philippi), como elemento predominante, el que puede ser acotado entre la parte alta del Mioceno Inferior y el Mioceno Medio, de acuerdo con los esquemas bioestratigráficos en uso para el Terciario Superior de Chile Central.

Las faunas en estudio pueden considerarse como nuevas para la Provincia de Valdivia debido a su particular contenido fosilífero. La presencia de impresiones bastante completas de hojas, en las mismas sedimentitas, es indicativa de la existencia de áreas positivas cercanas a su lugar de acumulación. Este hecho se ve apoyado, además, por la presencia de ostreidos y Balanus sp., normalmente próximos a la costa, que de algún modo fueron desplazados a ambientes de depositación más profundos, para así completar la tanatocenosis en estudio.

Se presenta una evaluación crítica del conocimiento macropaleontológico existente para el Mioceno de esta región de Chile, e ilustran los principales elementos fósiles identificados.

## INVESTIGACIONES ESTRATIGRAFICAS EN EL "GRUPO VILLAVICENCIO", PRECORDILLERA DE MENDOZA Y SAN JUAN, REPUBLICA ARGENTINA.

Alfredo J. Cuerda\*

\* División Geología y Centro de Invest. Geológicas, Fac. Cienc. Nat. y Museo, Univ. Nac. La Plata, 1900-La Plata, Argentina.

Harrington (1971) reconoció en el "Grupo Villavicencio" tres conjuntos líticos que denominó: "facies normal" (metagrauvas, pizarras, filitas); "facies Alojamiento" (calizas intercaladas en la "facies normal") y "facies Cortadera" (metasedimentitas intruídas por rocas básicas). En 1987, el autor y colaboradores examinaron las dos primeras facies en la regiones de Santa Clara, San Isidro y Canota, obteniéndose los siguientes resultados:

1. La "facies Alojamiento" corresponde a cuerpos de calizas alojados por fallas en la "facies normal" y por lo tanto sin ninguna relación genética con la secuencia clástica. 2. Quedó evidenciado que la "facies normal" es tá constituida por dos Formaciones de características paleobiológicas diferentes, mediando entre ambas una discordancia. El nuevo cuadro estratigráfico quedaría definido en orden ascendente como sigue: Formación Villavicencio. Espesor estimado en 4500 m. Sucesión de psamitas y pelitas ordenadas en ritmos turbidíticos. Edad Ordovícico superior sobre la base de tres asociaciones de graptolitos. La unidad esta cubierta parcialmente por vulcanitas del Grupo Choyoy. Formación Canota. Espesor 900 m. Sucesión de psamitas y pelitas vinculadas genéticamente a flujos de turbidez. Edad Devónico inferior, sobre la base de restos de plantas vasculares primitivas (*Lycophytas* comprables al género *Baragwanathia* y fragmentos de probables *Rhinophytas*).

La discordancia entre las dos formaciones es atribuída a la fase diluética (Ardenesa) y el plegamiento de todo el conjunto a los movimientos precordilleránicos y/o chánicos.



**WEYLA : SEMBLANZA DE UN BIVALVO JURASICO ANDINO.**

S.E. Damborenea y M.O. Manceñido

División Paleozoología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales, 1900 La Plata, Argentina.

Las especies de Weyla son elementos característicos de las faunas del Jurásico inferior andino. Una revista de los caracteres morfológicos de la conchilla y la charnela permite por una parte, aclarar su posición sistemática dentro de los Pectinacea, y por otra, reconocer dos subgéneros cuyas diferencias morfológicas probablemente reflejen formas de vida algo distintas: Weyla s.s. y Weyla (Lywea) Damborenea. Se incluye este género en la familia Neitheidae, tempranamente representada así en el Jurásico inferior americano.

El análisis de los registros mundiales de especies referibles al género Weyla refleja su persistencia y gran desarrollo desde el liásico temprano hasta el tardío sobre el margen Pacífico oriental tanto de América del Norte como del Sur. Se verifica una primera expansión areal hacia el sur de Europa y norte de Africa en tiempos pliensbachianos, y una segunda, que tuvo por escenario principal el dominio etiópico, en tiempos eotoarcianos. Mientras W. unca (Philippi) es muy longeva (Sinemuriano - Toarciano) otras especies, en cambio, poseen una distribución bioestratigráfica más restringida que puede tener interés local y/o regional: W. alata (v. Buch) entre el Sinemuriano y Pliensbachiano inferior, W. bodenbenderi (Behrendsen) en el Pliensbachiano y Toarciano, W. lacazei (Haime) en el Pliensbachiano inferior, y tanto W. alata angustecostata (Philippi) como W. ambongoensis (Thevenin) en el Toarciano inferior.

Este hecho se ve apoyado, además, por la presencia de estratos y

Se presenta una evaluación crítica del conocimiento actual de la paleontología bivalva para el Mioceno de esta región de Chile, e ilustran los principales elementos fósiles identificados.

# AMBIENTE DE DEPOSITACION DE LA FORMACION SPRINGHILL EN EL YACIMIENTO TRES LAGOS, CUENCA DE MAGALLANES-CHILE

F. Di Biase\*; J.R. Vásquez\*\*

\* Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), Casilla 247, Punta Arenas, Chile.

\*\* Mediciones Geolec (Procedimientos Schlumberger S.A.), Rep. Argentina, Av. Belgrano 863, 7° piso, 1092, Buenos Aires, Rep. Argentina.

El objetivo de este estudio es reconstruir los distintos ambientes que condicionaron la depositación de la Formación Springhill en el sector sur-oriental de la Cuenca de Magallanes.

El análisis de las distintas unidades involucradas permiten identificar los siguientes modelos ambientales:

**Ambiente Continental:**

Sistemas fluviales con canales meandriformes y llanura de inundación.

**Ambiente Mixto o Transicional:**

Sistema deltaico con facies de delta completo. Facies de Fan Delta.

**Ambiente Marino:**

Sistema de plataforma calcárea (facies de bahía) y barras de desembocadura.

PALEOGEOGRAFIA DEL MESOZOICO DEL NORTE DE CHILE, ENTRE LOS  
21 Y 26° S.

S.E. Damboreana y M.D. Mancañido

\* GRÖSCHKE, M., \* HILLEBRANDT, A.v., \* PRINZ, P.,  
\*\* QUINZIO, L.A. & \* WILKE, H.

\* Institut für Geologie und Paläontologie der TU Berlin.  
Ernst Reuter Platz 1, D-1000 Berlin 10. Alemania  
Federal.

\*\* Departamento de Geociencias Universidad del Norte. Ca-  
silla 1280. Antofagasta, Chile.

En una pequeña y alargada cuenca paralela al rumbo actual de la Cordillera de los Andes, fueron depositados sedimentos marinos desde el Triásico Superior hasta el Kimmeridgiano. También se reconocen en algunos lugares sedimentos marinos del Cretácico Inferior, que no tienen una relación directa con el marco de sedimentación del Jurásico.

Durante el Jurásico Inferior, un embahiamiento del Triásico Superior se expandió en todas las direcciones, especialmente hacia el norte y oeste. En la Cordillera de la Costa, depósitos triásicos terrestres son cubiertos por un Hettangiano marino. Posteriormente se observa una transgresión gradual del mar Jurásico hacia el Este. En el Caloviano, depósitos de aguas someras del margen oriental se pueden encontrar sólo en el extremo norte del área estudiada. En este lapso no hay depositación de sedimentos en el NW de Argentina. Esto supone que la línea de costa oriental en el Jurásico Superior estaba situada en la región de la Cordillera Principal actual.

Además, durante el Jurásico había actividad volcánica en el Oeste, originando una cadena de islas que separaban el mar marginal mesozoico del océano. En el Hettangiano y Sinemuriano Inferior, esta cadena de islas se podría haber situado al occidente de la actual Cordillera de la Costa. La influencia volcánica más oriental se encuentra en estratos de la parte más alta del Jurásico Medio.

Las secuencias estudiadas pueden ser correlacionadas a escala local y mundial con ayuda de amonites. Por otra parte el reconocimiento de cambios eustáticos del nivel del mar en este lapso se contrapone con un proceso geodinámico mayor. Por último, la situación paleogeográfica cambió completamente durante el Cretácico, aunque esto ha sido muy poco estudiado hasta ahora.

## EL LIMITE BATHONIANO-CALLOVIANO EN EL JURASICO MEDIO DEL NORTE DE CHILE

M. Gröshke

Technische Universität, Hardenbergerstr 42, Berlin, R.F.A.

Los sedimentos de la parte alta del Jurásico medio, tanto en la Precordillera como en el resto de la región andina, pueden ser divididos bioestratigráficamente sólo a una escala gruesa, y son difíciles de correlacionar con las series equivalentes de Europa. Justamente los géneros y especies de ammonites, que son la base de la biozonación estandar en Europa, son ausentes aquí o muy escasos. Incluso una subdivisión en subpisos resulta problemática, puesto que la gran mayoría de las especies de ammonites, que se encuentran con frecuencia, parecen ser restringidas a la región andina.

El Bathoniano en general contiene poca fauna, no obstante en el Bathoniano superior existen horizontes enriquecidos en fósiles. La parte inferior del Bathoniano está representada por una serie de hasta varias decenas de metros de potencia, comprendida entre el Bajociano superior, bien definido con ammonites, y el Bathoniano superior, que evidentemente es de menor potencia, unos pocos metros aproximadamente. La parte inferior del bathoniano no contiene en su tramo inferior además de Eurycephalitinae, presentes en todo el Bathoniano y en la parte inferior del Calloviano, Procerites de gran tamaño y otros perisphinctidos. En los tramos altos aparecen Cadomites y Bullatimorphites. El Bathoniano superior aumenta la fauna de ammonites: Eurycephalites, Xeno... y Homoeoplanulites.

Es difícil de definir la base del Calloviano, ya que los géneros característicos de ammonites como Macrocephalites y Kepplerites están ausentes en la región andina. Allí la base del Calloviano queda definida con la aparición de Neuqueniceras (ver WESTERMANN 1981). En el área estudiada aparecen, después de Neuqueniceras s.s., formas parecidas con nódulos marginales en las vueltas externas, que pertenecen a Neuqueniceras s.l. Durante el resto del Calloviano el género de ammonites Reineckeia está dominante, y está representado por varias especies. En los horizontes más superiores con Reineckeia aparecen además Horioceras y también Hecticoceras, un género muy escaso en la región andina. El Calloviano más superior pudo ser demostrado localmente con la presencia de Peltoceras.

## SUPERFICIES DE DISCONTINUIDAD EN EL REGISTRO SEDIMENTARIO DEL PALEOZOICO SUPERIOR DE LAS CUENCAS PACIFICAS DE ARGENTINA.

Carlos Limarino, Silvia Césari y Oscar López Gamundi<sup>1</sup>

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Dto. Geología, Ciudad Universitaria, Pabellón II, 1428 Buenos Aires, Argentina.

Durante el Paleozoico superior-Triásico inferior, tuvo lugar en el oeste de Argentina un importante ciclo sedimentario que condujo a la formación de potentes secuencias depositadas en las llamadas "cuencas pacíficas" de Argentina. Estas cuencas se ubican al oeste de la región cratónica de las Sierras Pampeanas y se encuentran genéticamente vinculadas a las cuencas neopaleozoicas de intraarco y antearco chilenas.

En este trabajo se analiza la existencia de superficies de discontinuidad en el registro sedimentario, efectuándose un examen crítico de su génesis (tectónica, eustática o sedimentológica), y de su jerarquía. Con respecto a este último punto y teniendo en cuenta la magnitud y significado geológico de las discontinuidades proponemos reconocer tres principales órdenes jerárquicos.

Las superficies de primer orden (típicamente de origen tectónico), permiten definir el Ciclo Sedimentario Gondwánico y corresponden a los movimientos de la Fase Chánica (ocurridos a fines del Devónico o principios del Carbonífero), y a los de la Fase Huárpica (Triásico inferior). Las superficies de segundo orden son también debidas a movimientos tectónicos pero de menor magnitud y extensión areal. Estas superficies permiten reconocer tres secuencias sedimentarias diferentes dentro del ciclo previamente definido. En lo que se refiere a las superficies de tercer orden, pueden presentar distintos orígenes y son utilizadas para identificar un buen número de intervalos deposicionales.

Por último, se llama la atención sobre el valor para la correlación entre las cuencas chilenas y argentinas de este tipo de superficies.

Las secuencias estudiadas pueden ser correlacionadas a escala local y mundial con ayuda de amonites. Por otra parte el reconocimiento de cambios eustáticos del nivel del mar en este lapso se contrapone con un proceso geodinámico mayor. Por último, la situación paleogeográfica cambió completamente durante el Cretácico, aunque esto ha sido muy poco estudiado hasta ahora.

ESTRATIGRAFIA Y PALEO GEOGRAFIA DEL TRIASICO SUPERIOR - CRETACICO INFERIOR DE LA PRECORDILLERA DE CALAMA, II REGION, CHILE.

Gonzalo Lira

Alberto Decombe 1262, Santiago. Previamente en ENAP-MAGALLANES, Compañía 1085, Santiago, Chile.

En la precordillera de Calama aflora una secuencia de edad triásica superior a cretácica inferior de más de 4.000 m de potencia. En ella se propone el siguiente esquema estratigráfico (de abajo hacia arriba):

- 1) Estratos del Observatorio: 300 m de areniscas y conglomerados con intercalaciones de andesitas y riolitas (Triásico Superior).
- 2) Formación Cerritos Bayos: 1.000 m de sedimentitas carbonatadas fosilíferas, agrupadas en los miembros Moctezuma (Liásico - Bajociano) y Campamento (Caloviano-Jurásico Superior).
- 3) Formación Guacate: 3.000 m de fangolita y areniscas, dividida en los miembros Cerro Millo y San Salvador (Jurásico Superior - Cretácico Inferior).
- 4) Estratos de Sierra San Lorenzo: 1.100 m de areniscas y conglomerados rojos de edad jurásica superior - cretácica inferior.

La secuencia se apoya sobre rocas metamórficas, volcánicas y plutónicas del Paleozoico - Triásico y está cubierta, en discordancia angular, por volcanitas y sedimentitas cretácico-paleógenas.

Las microfacies detectadas permiten inferir varios paleoambientes que en gran lateralmente y/o se suceden en el tiempo. Del estudio de la secuencia se destaca:

- La notable continuidad y congruencia de las facies. Estas muestran una evolución de la cuenca desde su fase inicial en ambiente continental (Triásico Superior), hasta su máxima profundización (turbiditas pelágicas) seguida de una colmatación con retrogradación de facies (arrecifes, planicies de marea, ríos y planicies aluviales), la cual culmina en el Cretácico Inferior;
- La ausencia de niveles volcánicos, lo que sugiere una posición alejada de la cuenca, durante el Jurásico, con respecto al arco magmático de "La Negra", ubicado hacia el oeste.
- La irregular distribución lateral de los sedimentos transgresivos, controlada probablemente por un paleo-relieve abrupto.

LA FAUNA DE TRIGONIAS (MOLLUSCA; BIVALVIA) DEL TIRONIANO-NEOCOMIANO DE LA QUEBRADA BLANCA, ALTA CORDILLERA DE MENDOZA.

Gabriela Laura Lo Forte

Cátedra de Paleontología, Dpto. de Cs. Geológicas, Fac. de Cs. Ext. y Nat., Universidad de Bs.As. - Pabellón II, Cdad. Universitaria, Bs.As., Argentina.

En el presente trabajo se realiza el estudio sistemático y se analizan las afinidades de la fauna de trigonias hallada en la quebrada Blanca, nueva localidad fosilífera de la Alta Cordillera Mendocina ubicada al sur del río Cuevas y a unos dos kilómetros al oeste de Puente del Inca.

Los ejemplares coleccionados corresponden a STEINMANELLA STEINMANNI (Phil) STEINMANELLA HAUPTI (Lamb.) y ANTUTRIGONIA GROEBERI (Weaver). Estas especies, que han sido halladas con anterioridad en el área del engolfamiento neuquino, son citadas por primera vez en la cuenta Aconcaguina. En especial A. GROEBERI es una especie muy poco frecuente de la que en este caso se han coleccionado más de 30 ejemplares.

S. STEINMANNI se caracteriza por la prominencia de la extremidad anterior; ausencia de surco marginal; fuerte atenuación de las carenas hacia el extremo posterior; área cubierta por pliegues transversales y flanco con costillas numerosas, bastante recurvadas hacia atrás y con numerosos tubérculos. Se discute además su variabilidad intraespecífica y sus afinidades morfológicas con S. TRANSITORIA.

S. HAUPTI se distingue por su contorno suboval a subrectangular; área cubierta por hileras de pequeños tubérculos; presencia de surco submediano indistinto hacia el extremo posterior; flanco cubierto por costillas dispuestas a manera de haz apretado en la región umbonal y ornamentadas por numerosos tubérculos. Se analiza también su relación con S. ERYCINA.

A. GROEBERI se caracteriza por su contorno subtriangular; área cubierta por costillas transversales; flanco ornamentado por dos series de costillas que definen dos zonas: la anterior con costillas flexuosas y tuberculadas en su parte central; la posterior con costillas lisas. Se discute además su inclusión en el género y sus afinidades con otras especies del mismo.

## CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA TAFOFLORA TERCIARIA CHILENA SOBRE LA BASE DE IMPRONTAS.

Patricio López y Sylvia Palma-Heldt\*

\*Departamento de Geociencias. Universidad de Concepción. Casilla 3-C Concepción. Chile.

Se entregan antecedentes preliminares, basados en el estudio de improntas que contribuyen al mejor conocimiento de la tafoflora terciaria chilena, y que complementan los estudios paleopalínológicos existentes para las zonas de la cuenca Carbonífera de Arauco, del Terciario Sedimentario de Lonquimay y del Terciario Sedimentario al nor-oeste de La Unión.

Las improntas determinadas corresponden a Gimnospermas y Angiospermas y han sido asignadas a los géneros Podocarpus, Azara, Cupania, Drymys, Persea, Myrcia y Myrciophyllum. Se incluye además un grupo de posición sistemática incierta.

Se deduce para el Terciario de Arauco un paleoclima de tipo subtropical, caracterizado por alta humedad, resaltando la ausencia absoluta de Fagáceas.

Las improntas de la Formación Lonquimay indican un paleoclima templado a frío, con abundantes precipitaciones, al igual que el paleoclima inferido para el sector de los Estratos de Pupunahue, al nor-oeste de La Unión.

Se incluyen fotografías originales.



ON THE VALIDITY OF "TEREBRATULA" INCA FORBES, 1846  
(BRACHIOPODA, TEREBRATULIDA)

Miguel O. MANCERIDO

División Paleozoología Invertebrados, Museo de Ciencias Naturales,  
1900, LA PLATA, ARGENTINA.

**ABSTRACT:** The purpose of this note is to reassess available evidence about a taxon which was first recognized as a by-product of the famous voyage by Charles Darwin in the last century. For a long time it has been treated in a dissimilar way by various authorities who have usually relegated it into the synonymy of other species, but without providing sound arguments for such action and hence obscuring any valuable interest that this brachiopod may hold from the biostratigraphical and/or evolutionary viewpoints.

On the basis of personal examination of extant specimens in Darwin's Collection, interpretation of the taxon is stabilized by designating a lectotype. At the same time, the taxonomic affinities with regard to comparable materials from the Jurassic of Europe and Argentina (with a better-known stratigraphical provenance) are analysed, and a revised diagnosis and adequate illustrations are offered in order to revalidate the species name and to help recognition by local palaeontologists and stratigraphers in the future.

Se describe el género *Terebratula* *inca* Forbes, 1846, a partir de la colección de Darwin. Se discute además su variabilidad intraspecífica y sus afinidades morfológicas con *S. TRANSITORIA*.

**S. HAUPT:** se distingue por su contorno suboval a subrectangular; área cubierta por hileras de pequeños tubérculos; ausencia de surco submediano indistinto hacia el extremo posterior; flanco cubierto por costillas dispuestas o más o menos haz apretado en la región umbonal y ornamentadas por numerosos tubérculos. Se analiza también su relación con *S. ERYCINA*.

**A. GROEBERI** se caracteriza por su contorno subtriangular; área cubierta por costillas transversales; flanco ornamentado por dos series de costillas que definen dos zonas: la anterior con costillas flexuosas y tuberculadas en su parte central; la posterior con costillas lisas. Se discute además su inclusión en el género y sus afinidades con otras especies del mismo.

LOS ICHNOFOSILES DE LA SECUENCIA CARBONATICA NEOCOMIANA DE LA QUEBRADA DE LA AVALANCHA, LAS CUEVAS, LIMITE CHILENO-ARGENTINO .

María Gabriela Mángano\* y Juan Pablo Castillo\*\*

\* Departamento de Cs. Geológicas, Cátedra de Paleontología, Universidad de Buenos Aires. (U.B.A.)

\*\* Departamento de Cs. Geológicas U.B.A.

Se realiza el análisis de la secuencia marina calcárea aflorante en la Quebrada de la Avalancha, ubicada al norte de la localidad de Las Cuevas en el límite chileno-argentino.

En dicha sucesión fueron identificadas tres facies características que se alternan en forma cíclica en el tiempo:

Facies A: potentes paquetes (grainstones) con abundantes fragmentos fósiles dispuestos caóticamente, que evidencian acción intensa de organismos cavadores profundos (Thalassinoides sp).

Facies B: niveles de coquinas constituidas por ostras y otros bivalvos dispuestos en forma subhorizontal o desordenada, con bioturbación vertical próxima al techo del estrato (Skolithos sp)

Facies C: bancos masivos o estratificados ( packstones) que no evidencian la acción de organismos bioturbadores del sedimento.

La bioturbación intraestratal profunda (endichnia), asignada al ichnogénero Thalassinoides sp, correspondiente a la facies A, suele presentarse en forma de concreciones silicias con abundante óxido de hierro.

La disposición que adopta dicho ichnogénero conformando redes tridimensionales define una "ichnofábrica" muy propia de estos sistemas (boxwork), que sumada al contraste de coloración y dureza existente entre dichas bioestructuras y la roca albergante, las convierten en el rasgo más notable de la secuencia.

La preponderancia de facies de granulometría arenosa con abundantes fragmentos fósiles, así como las numerosas coquinas constituidas por restos fósiles visiblemente retrabajados permiten postular un ambiente de alta energía con frecuentes eventos de tormenta.

DETERMINACION DE LA EDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR MARINO DE LOS ESTRATOS DE PUPUNAHUE, MEDIANTE FORAMINIFEROS.

Margarita Marchant S.M., Verónica Pineda M.

Departamento de Geociencias, Facultad de Ciencias, Universidad de Concepción, Casilla 3-C.

En este trabajo se da a conocer el estudio realizado en foraminíferos del Miembro Superior marino de los Estratos de Pupunahue, en el área de Catamutún, provincia de Valdivia.

Las principales conclusiones obtenidas son:

- A la secuencia estudiada se le asigna una edad Mioceno Medio (Serravaliano) por la presencia de *Glandulina*, *Siphogenerina transversa*, *Sphaeroidina bulloides*, *Gyrogoninoides soldanii*, *Globigerina bulloides* y *Globulina* sp.
- Existe un predominio de los foraminíferos bentónicos (94.33%), sobre las formas planctónicas (5.67%). Por este motivo, el ambiente de sedimentación es marino de plataforma continental, con una profundidad entre 200 - 500 m.
- La fauna indica un paleoclima templado-frío, con temperaturas entre 8°C a 10°C y una salinidad normal o muy poco inferior a ésta.

LA OCURRENCIA DE *M. aragonensis* (FORAMINIFERA), EN SUBSUPERFICIE, AL SE. DE LA CIUDAD DE LEBU: SU SIGNIFICADO EN RELACION CON LOS ACTUALES MODELOS ESTRATIGRAFICOS DEL AREA.

Rubén Martínez-Pardo \*

\* Departamento de Geología y Geofísica, Universidad de Chile, Casilla 13518, Correo 21, Santiago, Chile.

Se da a conocer la ocurrencia de *Morozovella aragonensis* NUTTALL en los pozos EVC-15 y EVC-19, perforados inmediatamente al SE de la ciudad de Lebu por el Comité de Carbones CORFO. La especie es índice para el Eoceno Inferior terminal y Medio inicial, zonas foraminífero-pláncticas P-7 a P-11 de BLOW (1969), y fue recuperada de sedimentos marinos atribuidos a la Formación Millongue por su posición sobre los depósitos carboníferos presentes en dichos sondeos. Se discute el significado de este hallazgo en relación con la edad de las formaciones Millongue y Boca Lebu y con la estratigrafía del área. Mediante la correlación adicional de ambos pozos con algunos sondeos profundos perforados por la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP) en el mismo sector y en el borde oriental de la Cuenca, se postula, además, la sincronía y eventual continuidad de los carbones de Lebu con los del Horizonte de Colico de la Formación Curanilahue.

EDAD DE LAS DIATOMITAS DE CALETA HERRADURA DE MEJILLONES, PROVINCIA DE ANTOFAGASTA, CHILE.

Rubén Martínez-Pardo\*, Rodolfo Martínez Guzmán\*

\* Departamento de Geología, Universidad de Chile.

Se revisa la edad de los depósitos de diatomitas expuestos en el extremo sur-occidental de Caleta Herradura de Mejillones, en Península de Mejillones, tradicionalmente atribuidas al Plioceno en base a diatomeas, y se confirma la edad Mioceno Medio asignada a ellas por el autor principal utilizando nannoplancton calcáreo.

Se discute el origen de ambos resultados y su significado para la historia geológica del área y para el ajuste de las escalas cronoestratigráficas basadas en diatomeas actualmente aplicadas al Neógeno del Pacífico a nivel regional. Se señalan los principales taxa de diatomeas, discoastéridos y otros microfósiles presentes en dichos depósitos y se destaca su significado paleoambiental, paleogeográfico y paleocenográfico con respecto a la génesis de los mismos.

GEOLOGY, GEOCHRONOLOGY AND VERTEBRATE PALEONTOLOGY OF THE TYPE FRIASIAN (MIDDLE MIOCENE) LAND MAMMAL AGE, ALTO RIO CISNES, AYSEN, CHILE.

Larry Marshall\*; Richard Kay\*\*; John Flynn\*\*\* y Patricia Salinas\*\*\*\*

\* Institute of Humman Origins, Berkeley, Ca.

\*\* Department of Anatomy, Duke University, Durham, N.C.

\*\*\* Department of Geology, Field Museum, Chicago, ILL.

\*\*\*\* Departamento de Geología, Museo Nacional de Historia Natural, Santia - go, Chile.

Geologist and vertebrate paleontologists have long used land mammal faunas to subdivide Cenozoic time into Land Mammal Ages. Of the 15 Land Mammal Ages currently recognized in South America, the type localities of 13 are in Argentina, 1 is in Brazil, and 1 in Chile.

The Type locality of the Friasian (Middle Miocene-15 to 12 M.a.) Land Mammal Age occurs in the Alto Río Cisnes (=Río Frías) of southern Chile. This locality was discovered in the austral summer of 1897-98 by the Argentine explorer Santiago Roth. Roth spent only a few days at this locality, during which time he made a small collection (about 20 species) of fossil mammals. This locality has not been visited by paleontologists since the times of Roth.

In December 1987 a U.S.-Chilean team relocated the type locality which consists of a series of "barrancas" extending for 6 Km in a N-S direction along the Río Cisnes (the southern most locality is only 0.5 Km from the Argentine border). The Río Frías Fm. which rests unconformably on a volcanic unit of supposed Cretaceous age, consists of two units: a lower tuffaceous to sand unit which yielded all the fossils, and an upper unfossiliferous conglomeratic unit. The thickness of the Río Frías Fm. does exceed 110 m at any single barranca.

Rocks samples for paleomagnetic analysis were collected from 2 "barrancas", and several samples of volcanic rocks were collected from radioisotopic (K - Ar) dating.

Several hundred specimens of fossil mammals (including some complete skulls and jaws) were collected from 10 "barrancas" along both sides of the Río Cisnes. The fauna includes several families of caviomorph rodents, edentates (armadillos, glyptodonts), notoungulates, litopterns, and marsupials (borhyaenids, caenolestids, microbiotheres).

This study confirms what has long been suspected, that Chile has a rich but as yet little known record of fossil vertebrates.

LA FAUNA DE GRAPTOLITOS DE LA FORMACION EL HIGADO (LLANVIRNIANO-?LLANDEILLIANO), SERRANIA DE LAS MINAS, VALLE SUPERIOR DEL RIO MAGDALENA, COLOMBIA.

J. Mogica\*; C. Villarroyel\*; A. Cuerda\*\* y M. Alfaro\*\*

\* Universidad Nac. de Colombia, Depto Geociencias, Apartado 14490, Bogotá, Colombia.

\*\* Fac. Cienc. Nat. y Museo, Univ. Nac. La Plata, 1900-La Plata, Argentina.

Recientes trabajos llevados a cabo en la vertiente oriental de la serranía de Las Minas (Cordillera Central) permitieron identificar a una sucesión de areniscas arcósicas y pelitas pizarrosas gris oscuras, a las que se identificó como Formación El Hígado. Estratigráficamente, la unidad se intercala entre las metasedimentitas del Grupo Cajamarca en la base y depósitos supuestamente carbónicos en el techo. Las relaciones son por fallas. La secuencia está penetrada por diques oscuros y apófisis granodioríticas y dioríticas que han generado, localmente, leve metamorfismo de contacto y mineralizaciones esporádicas de sulfuro de hierro. Dentro de las pelitas se localizaron varios niveles con graptolitos, particularmente en la parte media de la secuencia. Las formas identificadas son las siguientes: *Didymograptus muchisoni* (Beck), *Didymograptus* aff. *D. artus* Elles y Wood, *Cryptograptus* cf. *C. tricornis* (Carruthers), *Glyptograptus* sp., (?) *Glyptograptus*, y *Hallograptus* cf. *H. bimucronatus* (Nicholson).

Sobre la base de esta asociación graptolitifera la edad de la Formación El Hígado puede ser indicada dentro del Llanvirniano-?Llandeilliano. Destacamos la significación de este hallazgo, ya que la mencionada formación, así como las rocas con graptolites de la Formación Cristalina, constituyen los afloramientos más occidentales del Ordovícico de los Andes Colombianos.

PRESENCIA DE *PARAHOPLITES* sp. (AMMONOIDEA) EN LA FORMACION PABELLON Y SU SIGNIFICADO CRONOESTRATIGRAFICO.

Ernesto Pérez d'A.\* y Vladimir Covacevich C.\*

\* Servicio Nacional de Geología y Minería, Casilla 10465, Santiago, Chile.

La Formación Pabellón, la unidad más joven del Grupo Chañarcillo, corresponde a una secuencia marina, que aflora en la región sur y sureste de Copiapó. Ella contiene escasos ammonoideos, los que están confinados a los niveles inferiores, circunstancia que ha impedido fijar con certeza su edad mínima.

La fauna predominante, en el miembro superior, corresponde a especies de Bivalvia, Gastropoda, Bryozoa, Echinoidea, Hexacoralia y Rudista. Sobre la base de estos elementos y considerando, principalmente, especies de los dos últimos grupos, diferentes autores han opinado acerca de una edad barremiana superior y la posibilidad que los estratos superiores de la secuencia pudieran alcanzar el límite Barremiano-Aptiano y aún el Aptiano inferior.

En la presente contribución se comunica el hallazgo de un ejemplar adulto, incompleto, de *Parahoplites* sp. en buen estado de preservación, proveniente de la localidad de Molle Alto (Chañarcillo), ubicada 50 km al sur de Copiapó. Fue coleccionado en un estrato de caliza color gris medio, con frecuentes fósiles silicificados, ubicado aproximadamente a 60 m del techo de la unidad. La presencia de *Parahoplites* sp. permite asignar una edad mínima, aptiana superior, a la Formación Pabellón.

*Parahoplites* sp. se encuentra asociada con *Steinmannella* (S) *transitoria* (Steinmann), "*Trigonia*" *nepos* Paulcke, "*Trigonia*" gen. et sp. nov., *Chlamys* cf. *discors* (Phillippi), *Idonearca* sp., *Ptychomya* sp. *Serpula* sp. y *Gastropoda* indet.

CARACTERISTICAS SEDIMENTOLOGICAS Y MINERALOGICAS DE LA BAHIA DE CONCEPCION

Verónica Pineda, Adriano Cecioni, Santiago Collao.

Departamento de Geociencias, Universidad de Concepción, Casilla 3-C, Concepción, Chile.

Se analiza la distribución y fuente de origen de los sedimentos, con el propósito de determinar la circulación de corrientes marinas en la Bahía de Concepción. Para esto se obtuvieron muestras del fondo marino, mediante draga y se analizaron los parámetros sedimentológicos en cada una de ellas. Además, se estudió la mineralogía de las fracciones pesadas.

Los resultados más relevantes implicarían que:

- Existe transporte de sedimentos desde la costa oriental de la bahía hacia el borde occidental de ésta, ocasionado por dos corrientes, una proveniente del N (desde Boca Grande) y otra proveniente desde el S (Río Andalién) las cuales convergen hacia el W.
- Presencia de corrientes marinas de baja energía en el sector occidental, detectadas por muestras de fondos que presentan características reductoras.



ORIGEN DE LOS SEDIMENTOS MARINOS SILICOCLASTICOS DE LA ZONA DE VALDIVIA:  
ANALISIS DE ASOCIACIONES DE MINERALES PESADOS.

Mario Pino Quivira

Instituto de Geociencias. Facultad de Ciencias. Universidad Austral de Chile. Casilla 567. Valdivia. Chile.

En las IX y X Regiones, al oeste de la Cordillera de la Costa, se han reconocido sedimentos silicoclásticos depositados en pequeñas cuencas marinas durante la ingresión del Mioceno medio. Estas sedimentitas se apoyan discordantemente sobre rocas del Basamento Metamórfico. En los alrededores de Temuco y Osorno, así como en la isla de Chiloé, se ha observado la presencia de un cinturón volcánico costero, de carácter calcoalcalino. Su máxima actividad se habría desarrollado entre el Mioceno medio y superior y sería el responsable de los sedimentos tobáceos descritos en las sedimentitas de las formaciones Cholchol, Hueyusca, Huilma y en los estratos que afloran en Chiloé.

En los alrededores de Valdivia no existen evidencias de volcanismo miocénico, y con el fin de determinar la presunta existencia de un cordón volcánico costero en esta zona, posiblemente erosionado, se efectuó un análisis de asociaciones de minerales pesados. Se analizaron muestras del Basamento Metamórfico, de diferentes facies de los sedimentos miocénicos de la Fm. Santo Domingo, de sedimentos costeros pleistocénicos de origen volcánico y de sedimentos recientes colectados en un transecto entre el lago Rihue y el océano Pacífico.

Un Análisis Factorial en moda R permitió identificar 4 asociaciones de minerales pesados: turmalina - rutilo - circón - titanita - monazita - granate; epidota - actinolita - clorita; hornblenda - ortopiroxeno - olivino y apatito - zoisita - siderita. Los dos primeros grupos corresponden a asociaciones presentes en los esquistos micáceos y verdes respectivamente, la tercera corresponde a los minerales de los sedimentos de origen volcánico y la última a minerales pesados de representación escasa. En la moda Q se separan claramente las muestras de sedimentos miocénicos y del Basamento Metamórfico de los sedimentos pleistocénicos y recientes con componentes volcánicos.

Se concluye que en las cuencas miocénicas de Valdivia no existió un volcanismo contemporáneo, y que los sedimentos se originaron de las rocas del Basamento Metamórfico. Se discuten las relaciones existentes entre la posición y abundancia de los esquistos verdes y la distribución y porcentaje de ocurrencia de ciertas especies de minerales pesados derivados de estas rocas.

Financiado parcialmente por la D.I.D., UACH, proyecto S-82-10 y por el D.A.A.D, Universidad de Münster, R.F.A.

BIOESTRATIGRAFIA DE LOS DEPOSITOS CUATERNARIOS DE "TAFI VIEJO", PROVINCIA DE TUCUMAN, ARGENTINA.

J. Powell\*, G. Esteban\*, J.M. Syago\*\*

\* Cátedra de Paleozoología II, Fac. de Cs. Naturales e Inst. Miguel Lillo, U.N.T.-CONICET.

\*\* INGEMA, Fac. de Cs. Naturales e Inst. Miguel Lillo, U.N.T. - CONICET.

Se estudian las características litoestratigráficas y paleogeomorfológicas de los sedimentos cuaternarios depositados en el pie de monte oriental de la Sierra de San Javier, estribación oriental de la cadena Cumbres Calchaqufes. Asimismo, se da a conocer el hallazgo de *Sclerocalyptus* sp.; *Neothoracophorus* cf. *depressus*; *Scelidodon* sp.; Camelidae indet. y Equidae indet. La presencia de *Neothoracophorus* permite confirmar la edad de la Formación Tucumán, asignada al Pleistoceno (Ensenadense - Lujanense).

BIOESTRATIGRAFIA DEL CENOMANIANO - SANTONIANO EN LA PATAGONIA ARGENTINA

Alberto C. Riccardi\* y María B. Aguirre Urreta\*\*

\*CONICET, División Paleozoología Invertebrados - Museo de Ciencias Naturales de La Plata. Paseo del Bosque s/n. 1900 LA PLATA, Argentina.

\*\*CONICET, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Ciudad Universitaria. 1428 BUENOS AIRES, Argentina.

En la región del lago Viedma, Santa Cruz, Argentina, se ha documentado que, contrariamente a lo sostenido previamente, los niveles con "Peroniceras" santacruce se ubican estratigráficamente por arriba de la fauna de Placenti spp. (Zona de Asociación de Anapachydiscus steinmanni). Este descubrimiento unido al de nuevos amonoides en niveles infra y supra yacentes a los de las faunas mencionadas permiten establecer que la sucesión de amonoides de la región incluye, de abajo hacia arriba: 1) Fáunula de Mariella; 2) Fáunula de Hypoturrites; 3) Fáunula de Calycoceras; 4) Zona de Asociación de Anapachydiscus steinmanni; 5) Fáunula de "Peroniceras" santacruce; 6) Fáunula de Polyptychoceras. Los amonoides presentes indican que en la Patagonia argentina, entre el Albiano superior (Fáunula de Mariella) y el Campaniano inferior (Zona de Asociación de Karapadites centinelaensis) existe una sucesión prácticamente continua que incluye el Cenomaniano-Turoniano-Coniaciano y Santoniano.

HETTANGIANO Y SINEMURIANO MARINOS EN ARGENTINA

A.C. Riccardi, S.E. Damborenea y M.O. Manceñido

CONICET, Museo de Ciencias Naturales, La Plata, Argentina

En la margen norte del río Atuel, Mendoza, Argentina, se ha documentado por primera vez la existencia de niveles fosilíferos marinos del Hettangiano y Sinemuriano inferior. Hasta el presente se había considerado que en la región el Jurásico marino comenzaba con capas del Sinemuriano superior (Fáunula de Epophioceras). Representantes de los géneros Caloceras Hyatt, Alsatites Haug, Schlotheimia Bayle, Sulciferites Spath, Badouxia Guex y Taylor, Vermiceras Hyatt, Coroniceras Hyatt, Agassiceras Hyatt, Pararnioceras Spath y Arnioceras Hyatt, indican la presencia de estratos equivalentes a las Zonas de (Planorbis), Liasicus, Angulata, Bucklandi, Semicostatum (y Turneri) de la Escala Cronoestratigráfica Internacional. Hasta la fecha en Argentina el Hettangiano, Sinemuriano y Pliensbachiano inferior marinos solamente han sido comprobados en proximidades de la región del río Atuel. En el resto de Argentina los niveles más antiguos portadores de amonites del Jurásico corresponden al Pliensbachiano inferior alto y Pliensbachiano superior. Desde el punto de vista regional es estos hallazgos determinan una modificación substancial en la paleogeografía del Jurásico temprano de América del Sur.

ZONAS DE AMONITES DEL BATHONIANO-CALOVIANO INFERIOR  
DE LOS ANDES ARGENTINO-CHILENOS

A.C. Riccardi<sup>1</sup>, G.E.G. Westermann<sup>2</sup> y S. Elmi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CONICET, Museo de Ciencias Naturales, La Plata, Argentina

<sup>2</sup> McMaster University, Hamilton, Canadá

<sup>3</sup> Université Claude-Bernard, Lyon 1, Francia

Sobre la base de material de amonites de las secciones clásicas de Chacay Melehue, Neuquén, Argentina, y de Caracoles, Antofagasta, Chile, se ha establecido una sucesión de zonas, correlacionables con la escala internacional, entre el Bajociano superior y el Caloviano medio: (7.) Zona de Reineckeia - Caloviano medio; 6. Zona de Hecticoceras proximum - parte superior del Caloviano inferior; 5. Zona de Neuqueniceras (Fricklites) bodenbenderi - Caloviano inferior; 4. Zona de Eurycephalites vergarensis - límite Bathoniano-Caloviano; 3. Zona de Lilloettia steinmanni - parte superior del Bathoniano superior; (2. Asociación mixta de Cadomites-Tulitidae - Bathoniano medio-superior); 1. Zona de Megasphaeroceras rotundum - parte inferior del Bajociano superior.

El cenozoico paleofofiorístico, procedente de distintas localidades fosilíferas, está integrado por Filicópsidas (Asterothecaceae, Dipteridaceae, etc.), Crystospermas, Cycadales, Ginkgoales, Coniferales, etc. Las peculiaridades referidas a la distribución temporal de las especies permite considerarla a esta asociación como la más moderna del Triásico argentino.

EL GENERO *LEIOSPHAERIDIA* (ACRITARCHA): SU ABUNDANCIA Y PALEOAMBIENTE EN EL SILURICO SUPERIOR DEL VALLE DEL RÍO JACHAL, PROVINCIA DE SAN JUAN, REPUBLICA ARGENTINA.

Claudia Rubinstein\*

\* CONICET (PRIBIPA, CRICYT-Me), Casilla 131, 5500 Mendoza, Argentina.

Se analiza la presencia del Género *Leiosphaeridia* en los cuatro niveles con microfloras de Acritarcos, pertenecientes a los afloramientos del Silúrico Superior (Formación Los Espejos) del valle del Río Jáchal, en la Precordillera de San Juan, República Argentina.

Se compara la abundancia relativa de este género en las distintas asociaciones y su relación con las restantes formas mejor representadas como *Leiofusa*, *Verghachium* y *Michhystridium*.

Se considera asimismo la variedad de especies, el tamaño y estado de conservación de los ejemplares y las facies donde han sido obtenidas las asociaciones.

En base a las características anteriormente mencionadas y teniendo en cuenta otros estudios mundiales de distribución de Acritarcos, se postula una interpretación paleoambiental.

ESTUDIO SEDIMENTOLOGICO Y PALEOFLORESTICO DE LA FORMACION PASO FLORES (TRIASICO SUPERIOR) EN EL SECTOR OCCIDENTAL DEL MACIZO NORPATAGONICO (ARGENTINA)

Luis A. Spalletti\*; Oscar Arrondo\*; Eduardo Morel\* y Daniel Ganuzza\*.

\* Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

La formación Paso Flores, constituida esencialmente por epiclastitas gruesas, aflora en la región del río Limay, a lo largo del límite entre las provincias de Río Negro y Neuquén.

Se definen cinco facies sedimentarias: ortoconglomerados (originada por flujos canalizados con alto tenor de carga traccional), diamictitas (producida por flujos de detritos proximales), areniscas conglomerádicas y areniscas con estructuras internas mecánicas (formada por migración y acreción de megaóndulas tridimensionales), areniscas conglomerádicas macizas (debida a crecientes no encauzadas de alto régimen de flujo) y pelitas (producto de decantación desde suspensiones ácuas a aéreas).

A partir de las asociaciones de facies se establecieron los ambientes de depositación, tales como sistema entrelazado de abanico húmedo (transversal), sistema entrelazado gravoso proximal y arenoso intermedio (ambos longitudinales) y depósitos del techo de barras e islas. Las secuencias responden a los tipos arquitecturales y modelos fluviales entrelazados gravosos y gravo-arenosos, desarrollados en una cuenca sucesoria o intermontana con fuerte asimetría de los bordes y fondo, y limitada por fallas de importante desplazamiento vertical.

El elenco paleoflorístico, procedente de distintas localidades fosilíferas, está integrado por Filicópsidas (Asterothecaceae, Dipteridaceae, etc.), Crystospermales, Cycadales, Ginkgoales, Coniferales, etc. Las peculiaridades referidas a la distribución temporal de las especies permite considerar a esta asociación como la más moderna del Triásico argentino.

LA PRESENCIA DE LOS ICNOGENEROS *CHONDRITES* y *NEREITES* EN SEDIMENTOS ORDOVICIOS BOLIVIANOS,

Margarita Toro\*; Freddy Paredes R\*; Ramiro Birhuet\*

\* Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas U.M.S.A, La Paz Bolivia.

Se da a conocer la presencia de los icnogeneros *Chondrites* y *Nereites* en sedimentitas asignadas a la Formación Anzaldo-Caradociano? aflorantes en la quebrada Ipilla Mayu - Cordillera del Turnari Depto. de Cochabamba - Bolivia.

La Formación Anzaldo está constituida en su sección basal por lutitas grises finamente estratificadas, donde se registran por primera vez para el Ordovícico boliviano, los icnogeneros *Chondrites* y *Nereites*, en función de estas trazas fósiles y de parámetros sedimentológicos, se realiza un análisis paleobatimétrico y paleoambiental de la Formación Anzaldo en el área que se estudia.

## LA EDAD DE LAS TOBAS BLANQUECINAS DE QUINAMAVIDA Y DE LAS ARENISCAS DEL PUENTE BULLILEO (VII REGION, CHILE)

ALEJANDRO TRONCOSO A. (\*) Y JORGE MUÑOZ BRAVO (\*)

\* Depto. Biología y Química, Universidad de Talca, Casilla 747, Talca, Chile.

\*\* Servicio Nacional de Geología y Minería, Casilla 10465, Santiago, Chile.

El estudio sistemático de un conjunto de hojas fósiles encontrado cerca del puente Bullileo ( $36^{\circ}14' S - 71^{\circ}27' W$ ), en estratos asignados al miembro Malla-Malla de la Formación Cura-Mallín, y de aquel proveniente de las llamadas tobas blancas de Quinamávida ( $35^{\circ}47' S - 71^{\circ}24' W$ ), incluidos en la Formación Colbún, unidades que en trabajos anteriores han sido correlacionadas entre sí, ha permitido asignar el primero a la paleoflora mixta con predominio de Nothofagus y el segundo a la paleoflora mixta sin Nothofagus.

De ello se concluye que los estratos portadores en el puente Bullileo serían de edad mínima eocena media a superior, en tanto que las tobas fósilíferas de Quinamávida corresponderían a una edad eocena inferior. De acuerdo a estos resultados, los estratos portadores de ambas localidades no son directamente correlacionables. Si, efectivamente, las tobas blanquecinas de Quinamávida se correlacionan con la Formación Cura-Mallín, esto debe ocurrir con niveles más antiguos que aquellos que afloran en el puente Bullileo.



**PALINOLOGIA DE LA FORMACION CULLEN (TERCIARIO) DE LAS INMEDIACIONES DE CAÑADON BETA, TIERRA DEL FUEGO, REPUBLICA ARGENTINA**

María del Milagro Vergel (1) y Josefina Durango de Cabrera (2)

- (1) Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (UNT)-Becaria CONICET. Miguel Lillo 205 - San Miguel de Tucumán, Argentina.
- (2) Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (UNT) - Miguel Lillo 205 - San Miguel de Tucumán, Argentina.

En esta contribución, se presenta el estudio palinológico de la Formación Cullen en las proximidades de Cañadón Beta, al Norte de la Bahía de San Sebastián, Tierra del Fuego, República Argentina.

El material estudiado corresponde a niveles con macroflora dada a conocer en una primera entrega (Durango de Cabrera y Vergel, 1987).

Las formas polínicas corresponden en su mayoría a vegetales continentales entre las que se encuentran: Leiotriletes regularis; Baculatisporites turbioensis; Trillites parvullatus; Reticuloidesporites tenellis; Laevigatosporites ovatus; Podocarpidites marwickii; Longapertites sp.; Psilatricolpites psilascabratus; Tricolpites communis; Nothofagidites brachispinulosa; N. cranwellae; N. saraensis; Rhoipites baculatus; Proteacidites subscabratus; Araucariacites australis. El resto pertenece al paleomicroplancton con: Delflandrea fuegiensis; D. sp.; Hystrichosphaeridium dictyostilum; H. furcata; Baltisphaeridium sp.; Cymatiosphaera sp.; Palambrages sp.

Los palinomorfos encontrados indicarían una probable edad entre el Eoceno superior y Mioceno medio a superior para la Formación Cullen.

## RECONSTRUCCION PALINOLOGICA DE LA VEGETACION GLACIAL Y POSTGLACIAL DEL SUR DE CHILE: ISLA DE CHILOE.

Carolina Villagrán\*

\* Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago, Chile.

En base al análisis de pólen de 9 secuencias glacial/postglaciales de la Isla de Chiloé se propone una reconstrucción paleoambiental y climática para el sur de Chile. Las secuencias Pid-Pid y Molulco, con predominio de bosques de *Nothofagus* y *Podocarpus*, sugieren condiciones interestadales frías y lluviosas durante el lapso 33.000- ca. 40.000 años A.P. Las secuencias Río Negro y Loncomilla (edad basal 30.590 y 18.900 años A.P., respectivamente) exhiben retroceso del bosque y paulatino aumento de los indicadores de Tundras Magallánicas, a partir de ca. 27.000 años A.P. Esta tendencia culmina alrededor de 18.000 años, con la expansión de los taxa en cojín *Astelia* y *Donatia*, y sugiere disminución de las temperaturas y aumento de las precipitaciones durante el máximo de la última Glaciación. Durante este tiempo la vegetación habrá sido equivalente a la imperante durante el Holoceno en las cimas de la Cordillera de la Costa de Chiloé (Perfil Pichihué, 650 m.s.m., edad basal 11.610 años A.P.). La vegetación glacial tardía y postglacial fue reconstruida en base a las secuencias Pastahué, Chaiguata, Soledad y Pto. Carmen. En todas ellas la transición glacial-postglacial estaría representada por un nítido cambio vegetacional fechado entre 12.500-13.000 años A.P. Antes de esta fecha los espectros polínicos se caracterizan por la dominancia de indicadores de vegetación de habitats abiertos, mientras que a partir de ésta, hasta la actualidad, dominan los indicadores de bosque. Dos espectros polínicos caracterizan la historia postglacial del bosque: 1) *Nothofagus*, *Podocarpus*, *Fitzroya/Pilgerodendron*, *Drimys* y *Myrtaceae*, sugiriendo un clima frío y lluvioso entre 12.500 y ca. de 9500 años A.P. y 2) *Weinmannia* y *Eucryphia/Caldcluvia* (o exclusivamente *Nothofagus*) entre ca. 9500 y ca. de 5500 años A.P. sugiriendo un clima algo más cálido y seco. A partir de 5500 años A.P. aumenta la representación de *Tepualia* sugiriendo aumento de las precipitaciones.