



## PARTE 2:

# CUENCAS SEDIMENTARIAS DEL NOROESTE ARGENTINO

A principios de octubre de 2008, más de un millar de geólogos y estudiantes de geología se reunieron en la ciudad de San Salvador de Jujuy, para participar del XVII Congreso Geológico Argentino. Este evento constituyó la actividad científica más importante de las programadas por el Comité Argentino para el Año Internacional del Planeta Tierra; así consta en las declaraciones de interés y respectivas resoluciones emanadas de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación, del Honorable Senado de la Nación Argentina y del Poder Ejecutivo de la Provincia de Jujuy.

Unidos en el compromiso de pensar un planeta mejor, centenares de participantes nacionales y extranjeros presentaron ponencias con los resultados de investigaciones y experiencias realizadas en distintas temáticas vinculadas con el quehacer geológico, con el *Mente et Malleo* y sus consecuencias, esto es, el desarrollo económico y el bienestar de los pueblos.

Bajo esa perspectiva se organizaron varios simposios, uno de los cuales correspondió al de **Cuencas Sedimentarias del Noroeste Argentino**. El principal objetivo de este simposio fue generar un espacio para el tratamiento de problemáticas geológicas vinculadas con aspectos estructurales, estratigráficos, sedimentológicos, paleontológicos y/o bioestratigráficos, que hacen al conocimiento de las sucesivas cuencas sedimentarias desarrolladas en los terrenos que componen la región andina del norte argentino. Los registros geológicos expuestos en esta parte de los Andes son verdaderamente excepcionales, no sólo por los recursos mineros e hidrocarbúricos que contienen, sino porque las distintas secuencias hasta ahora reconocidas en la región, permiten integrar

una de las columnas estratigráficas más completas de América del Sur, con edades que documentan historias que datan desde el Neoproterozoico al Reciente.

El simposio contó con la participación de un nutrido grupo de colegas que brindaron valiosos aportes, cuyos resúmenes fueron publicados en las actas del congreso. Una selección de esas contribuciones, forma parte del presente número especial, donde los trabajos se agruparon según temáticas afines en dos conjuntos, ordenados de acuerdo a la edad de los depósitos tratados.

### Tectónica y sedimentología y estratigrafía,

López de Azarevich y colaboradores analizan una sucesión de ritmitas clásticas, a la que identifican como parte de la Formación Puncoviscana *sensu lato* (Neoproterozoico - Cámbrico Inferior), que es el complejo litológico al que se asigna la casi totalidad del basamento estratigráfico del noroeste argentino. Los autores interpretan que los depósitos estudiados corresponden a una secuencia rítmica mareal, caracterizada por una sucesión limosa microlaminada. Analizan la variación de espesor de las láminas y aplican técnicas estadísticas de series de tiempo y espacio, en base a las cuales señalan ciclos mareales y paleo-astronómicos respecto a la distancia Tierra - Luna, durante el tiempo de acumulación de los depósitos estudiados. Calculan una distancia de  $3,78 \times 10^{10}$  cm, e indican que ese tiempo correspondería a un lapso durante el cual, se habría registrado un notable incremento en la velocidad de alejamiento de la Luna.

Galli, Moya y Arnasio analizan aspectos sedimentológicos, estratigráficos, tectónicos y climáticos, vinculados con el depósito de la Formación Cerro Oscuro (Carbonífero

Superior) y la Formación Arizaro (Pérmico Inferior a Medio), expuestas en la Puna occidental argentina. Interpretan que la Formación Cerro Oscuro se acumuló en un sistema de abanico aluvial, que luego evolucionó a un sistema fluvial entrelazado gravoso a arenoso, y que la Formación Arizaro se depositó en una plataforma mixta silicoclástica - carbonática. Señalan que la relación entre ambas unidades es una discontinuidad paraconforme (Discordancia Atacama) y postulan que el hiato coincidiría con un pico de glaciación acaecido durante el Asseliano-Sakmario. Indican que la cuenca carbonífero - pérmica de la Puna, habría recibido aportes desde distintas roca fuente: un arco ordovícico disectado, un arco continental no disectado al oeste, un orógeno reciclado al este y un cratón interior al sudeste.

Barredo y Ramos analizan las características geométricas, controles tectónicos y relleno de la margen activa de la subcuenca de Rincón Blanco, uno de los hemigrábenes asimétricos de la cuenca Cuyana, ubicado en el tramo septentrional del *rift* triásico. Consideran que el relleno de este depocentro estuvo condicionado por factores climáticos y tectónicos; estos últimos, especialmente vinculados a la dinámica de la falla maestra, en su borde oriental. Señalan que las acumulaciones aluviales, fluviales y lacustres que integran el Grupo Rincón Blanco y la Unidad Macharemil y que constituyen el relleno del hemigraben, comprenden tres secuencias estratigráficas separadas por discordancias regionales, cada una de las cuales representa un estadio de *rifting*. Los dos primeros estadios (*Rift I* y *Rift II*) estarían representados dentro del Grupo Rincón Blanco, por secuencias de *synrift* y de *sag*, en tanto que el tercer estadio (probable

*Rift III*) estaría representado en la Unidad Macharemil sólo por depósitos de *synrift*.

Ciccioli y colaboradores discuten aspectos sedimentarios, estratigráficos, radimétricos, tectónicos y climáticos, vinculados con la evolución de la cuenca terciaria de Vinchina, uno de los depocentros del antepaís andino fracturado, ubicado en las Sierras Pampeanas del noroeste de La Rioja. En el tramo inferior de una columna estratigráfica con más de 10.000 m de espesor, identifican dos unidades no reconocidas previamente: la Formación Puesto La Flecha (depósitos lacustres y fluviales de probable edad paleocena) y la Formación Vallecito (sucesión de eolianitas del Eoceno Inferior). Por otro lado, ajustan la cronología de las formaciones más jóvenes ya conocidas: Asignan al Oligoceno - ¿Mioceno Inferior? ( $34,1 \pm 1,5$  Ma y  $25,3 \pm 0,9$  Ma), los bancos rojos de la Formación Vinchina; al Mioceno - ¿Plioceno Inferior?, los depósitos fluviales principalmente areno-pelíticos, de la Formación Toro Negro ( $8,6$  Ma  $\pm 0,3$  y  $6,8 \pm 0,2$  Ma), y al Plioceno, los depósitos de abanico aluvial de la Formación El Corral.

### Paleontología y Bioestratigrafía

La contribución de Tortello y Aceñolaza ilustra y describe en detalle, una asociación de trilobites tremadocianos procedente de una sucesión que identifican en la Formación Santa Rosita, expuesta en la sierra de Zenta (provincias de Salta y Jujuy). La abundancia y calidad del material analizado permitió a los autores aportar elementos a las descripciones originales de los taxones reconocidos, los cuales son miembros omnipresentes en los conjuntos del Tremadociano inferior alto de la Cordillera Oriental argentina. Citan un conjunto de palinomorfos anteriormente estudiado (acritarcos, prasinofíceas y esferomorfos), cuya edad ratifica la asignada en base a la trilobitofauna analizada. Realizan correlaciones con intervalos contemporáneos documentados en otras áreas de la Cordillera Oriental argentina.

Aceñolaza, Carlorosi y Heredia reportan el hallazgo de una asociación de icnofósiles y conodontes, en depósitos ordovícicos expuestos en el flanco occidental de la Cordillera Oriental argentina. Describen *Phycodes flabellum* (Osgood) por primera vez para Sudamérica, la que indicaría una edad ordovícica tardía; citan además, *Palaeophycus striatus* Hall, *Monomorphichnus lineatus* Crimes, Legg, Marcos y Arboleya, y *Planolites beverleyensis* (Billings). Señalan que casi todos los conodontes recuperados son formas transportadas, entre los que citan *Trapezognathus quadrangulum* Lindström, *Drepanodus* sp. y *Drepanostodus* sp. Describen un espécimen de *Erismodus* cf. *E. quadridactylus* (Stauffer) como el único ejemplar autóctono, en base al cual, asignan los depósitos al Darriwiliano alto - Sandbiano bajo y los correlacionan con las formaciones Santa Gertrudis, Sepulturas y Capillas, expuestas en distintas áreas del norte argentino.

Malanca y colaboradores analizan una fauna conchífera fósil procedente del tramo superior de la Formación Lipeón, expuesta en dos puntos cercanos a la frontera argentino - boliviana, en el extremo noroccidental de las Sierras Subandinas argentinas. El material fósil recuperado incluye restos vegetales, un céfalo incompleto de trilobite facópido calmónido y distintos moluscos, entre los que señalan gastrópodos, con dos morfotipos de *Tentaculites* y un bellerofónido mal conservado, y bivalvos anomalodesmátidos y nuculáceos. Entre estos últimos, destacan una asociación compuesta por *Andinodesma* sp. cf. *A. radicosata* Rehfeld y Mehl y *Nuculites* sp. cf. *N. frigidus* Bradshaw & McCartan, en base a la cual asignan los depósitos analizados al Ludloviano y los correlacionan con los niveles superiores de la Formación Tarabuco, expuesta en la región boliviana inmediatamente vecina al área que tratan.

Finalmente, queremos manifestar nuestro sincero agradecimiento a todos los colegas que con su participación, hicieron posi-

ble la realización del simposio **Cuencas Sedimentarias del Noroeste Argentino**.

De modo especial va nuestro reconocimiento a los autores y revisores de los trabajos que acompañan este número, por contribuir a mostrar algunos aspectos de la fascinante Geología Sedimentaria que presentan los Andes del norte argentino.

Queremos dejar expreso reconocimiento a los árbitros Guillermo Albanesi y Teresa Sánchez (Universidad Nacional de Córdoba), Heinrich Bahlburg (Universidad de Münster, Alemania), Osvaldo Bordonaro (Universidad Nacional de San Juan), Carlos Cingolani (Universidad Nacional de La Plata), Alejandra Dalenz-Farjat (XR Geomap, Salta), Enrique Díaz Martínez e Isabel Rábano (Instituto Tecnológico GeoMinero de España), Sergio Gorustovich y José Salfity (Universidad Nacional de Salta), Silvia Japas, Magdalena Koukharsky y Guillermo Ré (Universidad de Buenos Aires) y Gerardo Perillo (Universidad Nacional del Sur).

Un verdadero conocedor y profundo admirador de esta región andina de Argentina, fue el Prof. Dr. Alfredo Cuerda, a cuya memoria deseamos rendir un sentido homenaje.

**María Cristina Moya**  
**Ricardo Narciso Alonso**  
Editores Invitados