

COMUNICACIÓN

LA CUENCA NEOPALEOZOICA DE ARIZONA, SUDESTE DE SAN LUIS, ARGENTINA: PROLONGACIÓN AUSTRAL DE LA CUENCA DE PAGANZO

Carlos J. CHERNICOFF^{1,2} y Eduardo O. ZAPPETTINI²

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

² Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Av. Julio A. Roca 651, 1067 Buenos Aires.

E-mail: jchern@secind.mecon.gov.ar; ezappe@mecon.gov.ar

RESUMEN

La cuenca de Arizona, sudeste de San Luis, se interpreta como la prolongación austral de la cuenca de Paganzo. Su espesor mínimo tiene un orden de magnitud de aproximadamente 1000 m, según lo indican, coincidentemente, observaciones de campo y la modelización de datos gravimétricos. El mecanismo de formación de esta cuenca y la de los depocentros asociados, alineados en la dirección norte-sur, sería de tipo transtensional, controlado por los movimientos chánicos que reactivaron la falla Lonco Vaca-Valle Daza.

Palabras clave: *Cuenca de Arizona, San Luis, Neopaleozoico, transtensional, datos gravimétricos.*

ABSTRACT: *The Upper Paleozoic Arizona basin, southeastern San Luis, Argentina: southern extension of the Paganzo basin.*

The Arizona basin, southern San Luis, is interpreted as the southern extension of the Paganzo basin. Its minimum thickness is in the order of magnitude of 1,000 m, as indicated both by field observations as well as by the modeling of gravimetric data. This basin (and associated depocenters, aligned in the N-S direction) would have been originated by a pull-apart mechanism, controlled by the Chanic (Upper Devonian) deformation, which reactivated the Lonco Vaca-Valle Daza fault.

Keywords: *Arizona basin, San Luis, Upper Paleozoic, pull-apart, gravimetric data.*

INTRODUCCIÓN

Sobre la base de observaciones geológicas de campo e interpretación geológico-estructural de datos gravimétricos, Chernicoff y Zappettini (2005a, 2005b) propusieron la existencia de una cuenca transtensional o de *pull-apart* neopaleozoica en el sudeste de la provincia de San Luis (Figs. 1 y 2), a la que denominaron **cuenca de Arizona**, e interpretaron como la prolongación austral de la cuenca de Paganzo. Los mencionados autores dan a conocer por primera vez datos gravimétricos de la región, los que son interpretados sobre la base de observaciones geológicas de campo y estudios de laboratorio, permitiendo definir el marco geotectónico de esta cuenca neopaleozoica; asimismo, presentan por primera vez una modelización de los datos gravimétricos. Recientemente, Kosadinoff *et al.* (2006) se refirieron a la **cuenca de Arizona** con la denominación "cuenca de Nueva Galia".

SEDIMENTITAS NEOPALEOZOICAS Y SU EXPRESIÓN GEOFÍSICA

Los depósitos neopaleozoicos analizados están asociados con bajos gravimétricos (Fig. 2). Los depósitos más importantes se localizan en la proximidad de Arizona. Chernicoff y Zappettini (2005a) identificaron también otros dos depocentros de menor tamaño (Telén y Daza) localizados en el centro-norte de la provincia de La Pampa, alineados con el de Arizona. Los tres depocentros, a su vez, se encuentran alineados en la dirección norte-sur con otros ubicados más al norte, en las Sierras Pampeanas Orientales (Tasa Cuna y Chancaní, provincia de Córdoba, y Bajo de Véliz, provincia de San Luis), estando estos tres últimos también asociados con bajos gravimétricos (Fig. 2).

Los asomos de sedimentitas neopaleozoicas localizados inmediatamente al norte de la localidad de Arizona conforman una loma de más de 30 km de extensión en senti-

do norte-sur y 10 km en sentido este-oeste (Loma Alta). La apertura de una cantera (cantera Dos Pozos; Figs. 2 y 3a) ha expuesto 10 m de un perfil constituido por estratos de conglomerados y areniscas de textura granodecreciente que incluyen clastos de metamorfitas e intrusivos del basamento pampeano (Figs 3b, c y d). La orientación



Figura 1: Mapa de ubicación de la zona de estudio.

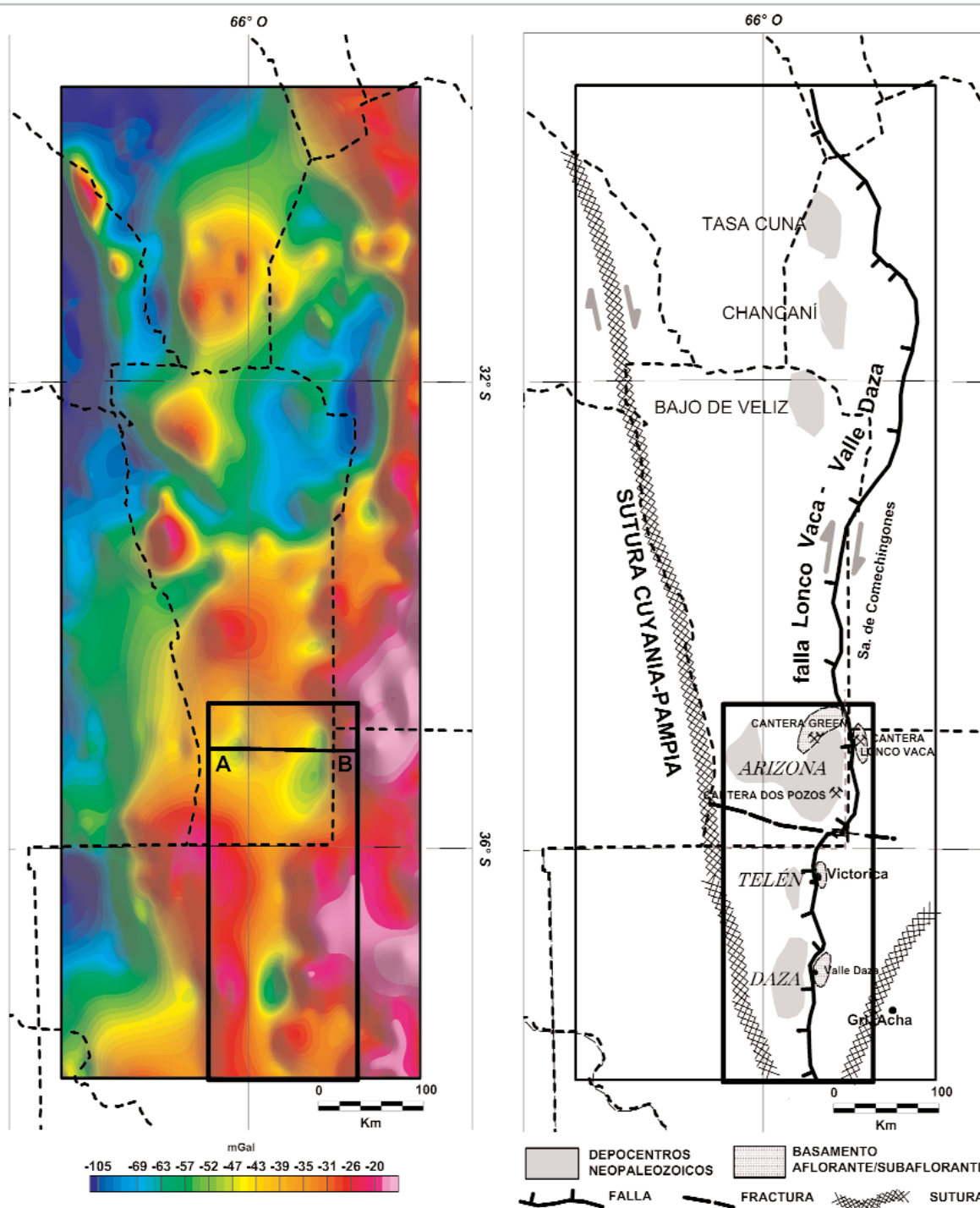


Figura 2: Izquierda: Mapa de anomalías de Bouguer de la región central argentina. Derecha: interpretación tectónica de la gravimetría y localización del depocentro neopaleozoico de Arizona, sudeste de San Luis. En el recuadro se destacan los otros dos depocentros menores identificados por Chernicoff y Zappettini (2005a): Telén y Daza; se indican también los afloramientos del basamento. Al norte de la zona de estudio se indican tres depocentros neopaleozoicos. AB: traza del perfil (Fig. 4). Sutura ubicada en el sector sudeste del mapa: sutura Pampia-Cratón del Río de la Plata. Límite de terrenos también basado en Chernicoff y Zappettini (2004). Tomado de Chernicoff y Zappettini (2005a).

de los estratos es N20°O/25°ENE; teniendo en cuenta esta inclinación y la extensión de los subafloramientos en sentido este-oeste, se ha estimado un espesor mínimo de

1.000 m para la secuencia, consistente con la modelización de los datos gravimétricos (véase Fig. 4). No se han identificado techo ni base de estos depósitos.

El pequeño bajo gravimétrico de Telén (depocentro Telén) es consistente con la presencia de areniscas continentales rojas asignadas al Pérmico, localizadas entre los -300

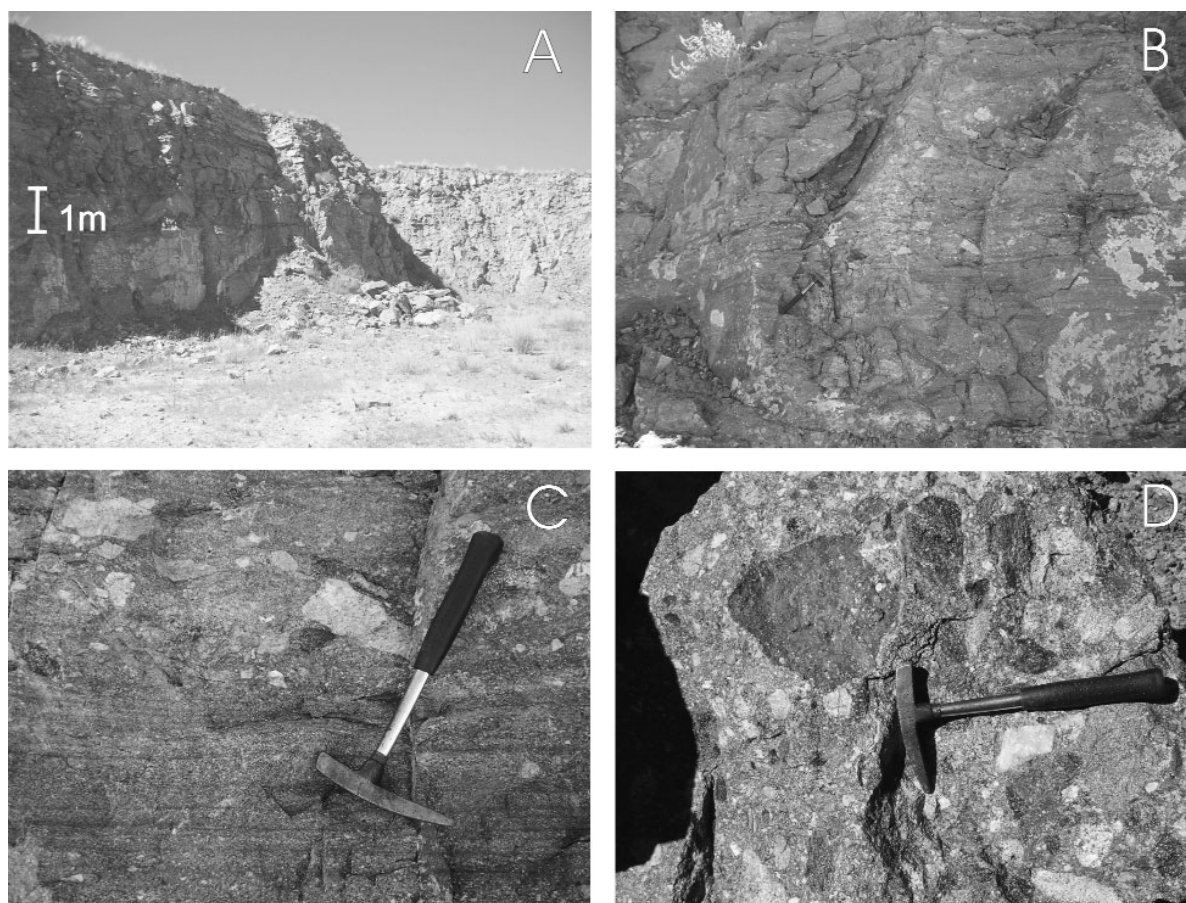


Figura 3: A: Cantera Dos Pozos, al norte de Arizona, San Luis. B: Secuencias granoderecientes de 1m de potencia. C: Bancos de arenisca mediana y de conglomerado. D: Detalle de un banco de conglomerado. Fotos tomadas de Chernicoff y Zappettini (2005a).

y -624 m en esta localidad (Dirección Nacional de Geología y Minería 1958). Poco más al sur, al oeste de la salina de Valle Daza, la presencia de clastos de areniscas rojas como constituyentes del regolito que por su localización se asimilan a las secuencias neopaleozoicas de la región, es indicativa del depocentro Daza.

MODELIZACIÓN DE LOS DATOS GRAVIMÉTRICOS

La modelización geológica del perfil gravimétrico (Fig. 4) permite diferenciar un basamento metamórfico de mayor densidad ($\delta: 2,7977 \text{ g/cm}^3$), correspondiente a la faja de metagabros de Lonco Vaca (Chernicoff *et al.* 2005; Zappettini *et al.* 2005; Chernicoff *et al.* 2007a) ascendida por un fallamiento oclóyico, concomitante con la colisión de Cuyania contra Pampia.

El basamento al oeste del anterior tiene

menor densidad, diferenciándose: i) un bloque con densidad = $2,7184 \text{ g/cm}^3$ propia de las litologías identificadas en el área de la cantera Green (esquistos micáceos, gneises y granitoides); ii) un bloque con densidad = $2,7251 \text{ g/cm}^3$, que en el contexto regional se interpreta que corresponde al basamento grenvilliano.

Finalmente, los dos bajos gravimétricos separados por el "Alto de Green", asociados con las litologías descritas en la cantera Dos Pozos y con densidades de $2,6201$ y $2,6283 \text{ g/cm}^3$, forman parte del depocentro neopaleozoico de Arizona.

DISCUSIÓN

El mecanismo de formación de la cuenca neopaleozoica de Arizona (y depocentros alineados) y el proceso de sedimentación habrían estado controlados por los movimientos chánicos que reactivaron linea-

mientos y suturas más antiguas, de manera análoga a lo ocurrido en el noroeste argentino (véase Fernández Seveso y Tankard 1995). En el área de estudio la falla que controla (por el este) la depositación de los sedimentos neopaleozoicos (falla Lonco Vaca-Valle Daza) corresponde a un lineamiento estructural de probable edad paleozoica inferior, originado por extensión en el retroarco famatiniano, luego reactivada como estructura compresiva durante la colisión de Cuyania contra Pampia (Chernicoff *et al.* 2005; Zappettini *et al.* 2005; Chernicoff *et al.* 2007a). Los movimientos chánicos reactivaron nuevamente esta falla y condujeron a la formación de depocentros más o menos aislados, alineados en la dirección norte-sur, que forman parte de la cuenca de Paganzo.

En el esquema de Fernández Seveso y Tankard (1995), la sutura entre Cuyania y Pampia, y también otras grandes estructuras

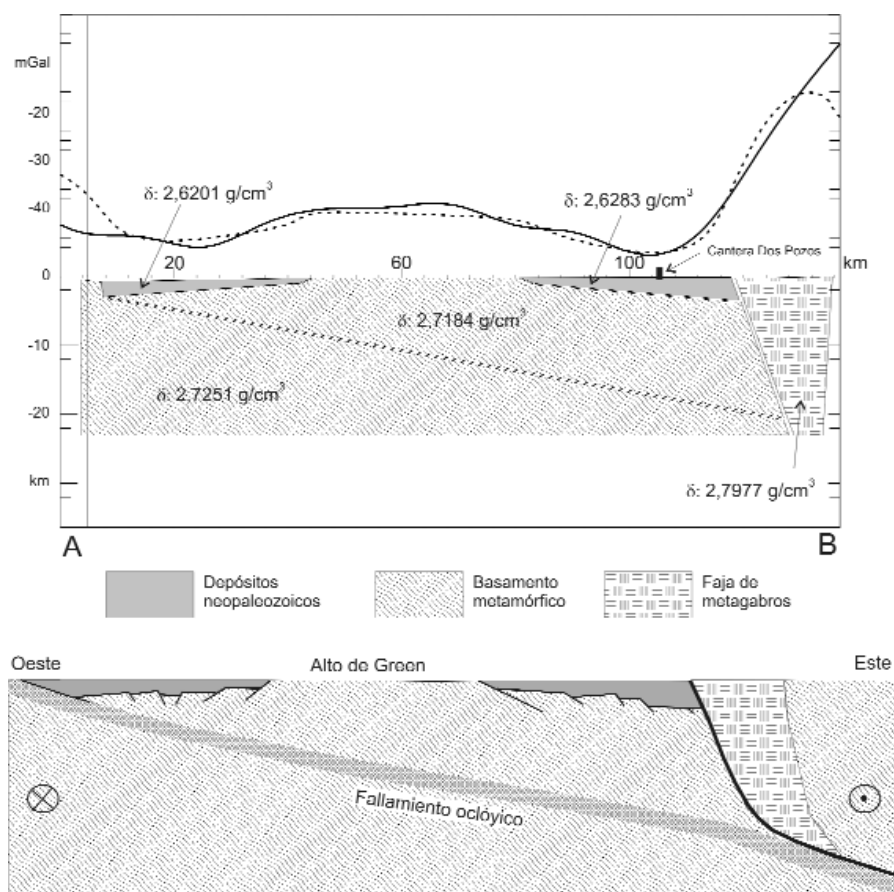


Figura 4: Arriba: Modelización del perfil gravimétrico A-B (véase ubicación en la figura 2). Línea llena: anomalía observada. Línea de guiones: anomalía calculada. Abajo: Interpretación geológica. Se indica transcurrencia dextrógiro correspondiente a los movimientos chánicos. Tomado de Chernicoff y Zappettini 2005a. "Alto de Green": corresponde a los esquistos de la cantera Green (Chernicoff *et al.* 2007b)

meridianas de edad originalmente paleozoica inferior presentes en ambos terrenos, fueron reactivadas como fallas transtensionales durante los movimientos chánicos, generando una serie de cuencas transtensionales o de *pull apart*; la convergencia oblicua del terreno Chileno habría otorgado el carácter dextrógiro al desplazamiento transcurrente ocurrido a lo largo de dichas megaestructuras (Ramos 1988). En este contexto se propone un mecanismo de formación equivalente para el depocentro Arizona, en relación con el movimiento dextrógiro a lo largo de la falla Lonco Vaca-Valle Daza.

TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

Chernicoff, C.J. y Zappettini, E. 2004. Geo-

physical evidence for terrane boundaries in south-central Argentina. *Gondwana Research* 8(4): 1105-1116.

Chernicoff, C.J. y Zappettini, E.O. 2005a. Evidencias de una cuenca de pull apart neopaleozoica en el sudeste de la provincia de San Luis, Argentina: extensión austral de la cuenca de Paganzo. 16° Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 471-476, La Plata.

Chernicoff, C.J. y Zappettini, E.O. 2005b. Identification of the southernmost Paganzo basin deposits (Upper Paleozoic red beds) in south-central Argentina. *Gondwana 12 Conference*, Actas: 102, Mendoza.

Chernicoff, C.J., Zappettini, E.O. y Villar, M.L. 2005. La faja de metagabros del sector centro-norte de la provincia de La Pampa, Argentina: nuevas evidencias geofísicas. 16° Congreso Geológico Argentino, Actas 3: 39-

44, La Plata.

Chernicoff, C.J., Zappettini, E.O., Villar, L.M., Chemale, F. y Hernández, L. 2007a. The belt of metagabbros of La Pampa: Lower Paleozoic back-arc magmatism in south-central Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* (en prensa).

Chernicoff, C.J., Santos, J.O.S., Zappettini, E.O. y McNaughton, N. J. 2007b. Esquistos de paleozoico Inferior en la cantera Green, sur de San Luis, Argentina: edades U-Pb SHRIMP e implicancias geodinámicas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 62 (1): 154-158.

Dirección Nacional de Geología y Minería, 1958. Perfiles de perforaciones. Período 1904-1915. Dirección Nacional de Geología y Minería, Publicación 146: 1-175, Buenos Aires.

Fernández Seveso, F. y Tankard, A.J. 1995. Tectonics and Stratigraphy of the Late Paleozoic Paganzo Basin of Western Argentina and its regional implications. En A.J. Tankard, R. Suárez S. y J. Welsink, *Petroleum basins of South America*, American Association of Petroleum Geologists, Memoir 62: 285-301, Tulsa.

Kosadinoff, J., Gregori, D., Raniolo, A., López, V. y Strazzere, L. 2006. Configuración geológica-geofísica del sector sur de la provincia de San Luis. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 61 (2): 279-285.

Ramos, V. 1988. The tectonics of Central Andes; 30°-33° S latitude, in S. Clark and D. Burchfield, eds. *Processes in continental lithospheric deformation*: GSA Special Paper 218: 31-54.

Zappettini, E.O., Chernicoff, C.J. y Villar, M.L. 2005. La faja de metagabros de La Pampa: evidencias geoquímicas y petrológicas de un magmatismo de retroarco en la región centro-austral argentina. 16 Congreso Geológico Argentino, Actas 3: 45-52, La Plata.

Recibido: 8 de noviembre, 2006

Aceptado: 12 de diciembre, 2006