

# Evolución tectónica de la cuenca de Collón Cura: La prolongación de la cuenca de Cura Mallín sobre la vertiente oriental andina

Ramos, Miguel E.\*<sup>1</sup>; Orts, Darío<sup>1</sup>; Fennell, Lucas<sup>1</sup>; Folguera, Andrés<sup>1</sup>; Ramos, Víctor A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Tectónica Andina. Instituto de Estudios Andinos. Universidad de Buenos Aires. Conicet.

\*E-mail: [miguellestebanramos@hotmail.com](mailto:miguellestebanramos@hotmail.com)

**Resumen.** La Cuenca de Collón Cura constituye un área de acumulación cuya fisonomía actual se encuentra modelada por la última etapa de levantamiento andino que ocurrió entre 16 y 11 Ma, coetánea a la sección inferior de la Fm Chimehuín, una cuenca sinorogénica. Su relleno está compuesto en la base por los depósitos sinextensionales de la Fm Auca Pan y en el tope por secuencias sinorogénicas del Mioceno medio a superior de la Fm Chimehuín. Datos gravimétricos indicarían la presencia además de un relleno sedimentario inferior, presumiblemente asociado a las secciones triásicas aflorantes hacia el este. Esta cuenca es deformada por diferentes mecanismos que confluyen en la formación de una faja plegada y corrida. En la misma pueden diferenciarse tres sectores característicos por sus particularidades en el proceso de formación. Como punto en común, opera la inversión de fallas normales previas que inducen un marcado patrón ortogonal entre dos juegos principales, uno paralelo al frente andino y otro al sistema de Huincul que intercepta perpendicularmente a la cordillera a estas latitudes. Parte de estas fallas normales invertidas son oligocenas superiores y constituyen la continuación austral sobre la vertiente oriental andina de la cuenca de Cura Mallín.

**Palabras Claves:** Cuenca de Collón Cura, sinextensional, Oligoceno, frente andino.

## 1 Introducción

La evolución tectónica de los Andes Nordpatagónicos es tema de investigación actual y diversos modelos hasta cierto punto contradictorios han sido propuestos. El escaso conocimiento relacionado con las mecánicas del relleno sedimentario de la cuenca por detrás del eje del arco volcánico, resulta un impedimento para identificar las principales etapas de levantamiento de los Andes a estas latitudes. La cuenca de Collón Cura (39°-41°S) corresponde a una cuenca de retroarco asociada al frente andino oriental.

Recientemente Franzese et al. (2011) han aportado descripciones precisas acerca de la presencia de un relleno sinextensional del Oligoceno superior-Mioceno inferior agrupado en la Fm Rancahue, lo cual permite entender la mecánica de esta región para estos tiempos. El eje extensional propuesto resulta la continuación de la cuenca de Cura Mallín sobre territorio argentino tal como fuera

descrita por Suárez y Emparán (1995).

El objetivo de este resumen es describir una sección a través del arco volcánico a la altura del volcán Lanín hasta el depocentro de Sañico, ubicado en el área del antepaís. De esta manera se describen los controles y geometrías de las principales secciones sedimentarias y así se pretende aportar claves acerca de la evolución tectónica de la región.

En particular, este segmento presenta características distintivas que están relacionadas con los controles que se exponen en el área del antepaís a estas latitudes.

El área oriental descrita ha sido estudiada en detalle por Franzese y Spalletti (2001) quienes reconocieron una serie de depocentros extensionales de edad triásica superior a jurásica inferior, orientados en dirección NW a lo largo del frente andino. Los depósitos superiores de edad jurásica, han sido relacionados particularmente con la etapa de transición del sinrift al sag (Spalletti et al., 2010; D'Elia, 2008).

Por otra parte y en forma contrastante Silvestro y Zuviri (2008) y Mosquera y Ramos (2006) han descrito en detalle la estructura de la dorsal de Huincul, otro rasgo extensional del Triásico superior afectando el área de antepaís a estas latitudes, reconocido a partir de décadas de trabajo intensivo en la exploración petrolera. Su orientación general es ENE a E e intercepta perpendicularmente a los Andes (Figura 1). Fue tempranamente invertido en el Jurásico inferior conformando un rasgo positivo transversal a las principales estructuras andinas generadas a partir del Cretácico superior. Mosquera y Ramos (2006) han propuesto, dado su paralelismo a la faja de magmatismo neopaleozoico nordpatagónica (Figura 1), que la misma podría representar una reactivación extensional de la sutura de Patagonia, tal como estos autores interpretan la estructura litosférica a estas latitudes. Así, una fábrica paleozoica-triásica determinaría líneas de debilidad transversales al eje andino, interpretada como el resultado de la acreción del terreno de Patagonia con la parte sur de Pangea durante el Pérmico temprano.

Tal como se ha mencionado, trabajos recientes permiten identificar a los tiempos Oligocenos tardíos en el frente

andino como dominados por mecanismos extensionales (Franzese et al., 2011). Esta extensión ha controlado el emplazamiento de las potentes secciones de las Formaciones Rancahue y Auca Pan (Figura 1) (Turner, 1965). Estas secciones son cubiertas en discordancia angular por secuencias miocenas tardías que muestran estratos de crecimiento (Ramos et al., 2011; García Morabito y Ramos, 2012).

## 2 Marco estructural

Tres sectores son diferenciados a través de la sección estructural estudiada. El sector oeste, está formado por estructuras que involucran al basamento. Expone rocas del Paleozoico tardío a partir de una serie de corrimientos y retrocorrimientos, caracterizados por un patrón ortogonal en su distribución. La orientación NW es dominante, mientras que la NE segmenta a la anterior. Esta estructura caracteriza al basamento del volcán Lanín.

Desde La Boca del lago Huechulafquen hasta el río Collón Cura, una serie de corrimientos norte-sur con vergencia este conforman un frente de corrimientos que limita por occidente una zona triangular. Este expone una cubierta volcano-sedimentaria plegada y fallada, correspondiente a los afloramientos de edad oligo-miocena de la Formaciones Auca Pan (29,6 Ma; Ramos en preparación) y Chimehuín. Basaltos no deformados de edad pliocena, cubren las secciones deformadas a la altura de Junín de los Andes, acotando la edad mínima de deformación (Turner, 1973). Un modelo de inversión gravimétrico muestra una serie de rellenos de hasta 6 km en subsuelo lo cual sugiere la presencia de las secciones permo-triásicas, por debajo de la formación Auca Pan, expuestas hacia el este. Evidencias de buttressing afectando a la formación Auca Pan en el margen occidental de este sector en contacto de falla normal parcialmente invertida respecto de la zona de basamento paleozoico expuesto, sumado a la geometría rectangular de los depocentros que contienen a las series oligocenas son interpretados como producto de un control por parte de fallas normales.

Hacia el este, la región del antepaís se encuentra fragmentada por una serie de retrocorrimientos que limitan estructuras de gran longitud de onda y determinan una zona triangular con eje en la localidad de Junín de los Andes, Estos exponen secciones del Paleozoico superior y Triásico superior, por lo que se infiere un control por parte de la inversión tectónica de los depocentros triásicos tardíos con una orientación noreste (Lambert and Galli, 1950; Galli, 1953; Galli, 1969; Muravchik et al. 2008; Franzese y Spalletti, 2001).

## 3 Discusión

Rasgos extensionales controlan las variaciones laterales del

relleno oligoceno superior. Estas secciones muestran una relación por falla normal respecto del basamento neopaleozoico. Depocentros cuadrangulares controlan sus máximos depocentros en cercanías del lago Huechulafquen. Hacia el norte, Franzese et al. (2011) determinaron condiciones extensionales para las volcanitas oligocenas de la Formación Rancahue en la cuenca de Aluminé. Para éstas obtuvieron edades similares a las aquí registradas, de entre  $25\pm 1,4$  Ma y  $26\pm 1,5$  Ma. De esta manera se sugiere una continuidad entre la cuenca de Aluminé (nombre utilizado por los autores mencionados para reunir a los depocentros oligocenos), los depocentros descritos en cercanías a la transecta que cruza el lago Huechulafquen y la cuenca de Cura Mallín hacia el norte del lado occidental de los Andes.

Finalmente el patrón ortogonal descrito que controla las series oligocenas para el frente andino oriental, comparte algunas similitudes con el de las estructuras descritas al este sobre la plataforma neuquina (Silvestro y Zuviri, 2008) en el sistema de la dorsal de Huincul. Estos rasgos son característicos de estas latitudes en el frente andino y se presentan en el sitio en el cual la dorsal intercepta al eje andino (Figura 1). La estructura de la faja plegada y corrida a estas latitudes parece ser la expresión de un complejo sistema en el que interfieren ejes extensionales triásicos y oligocenos con distintas actitudes. Las acreciones propuestas de finales del Paleozoico podrían jugar un rol importante en la geometría andina resultante.

## Referencias

- D'Elia, L. 2008. Estratovolcanes en el Precuyano del sur de la Cuenca Neuquina: asociaciones de facies y unidades de acumulación en la Formación Sañicó. *In* Reunión Argentina de Sedimentología, No. 12. Actas: 65. Buenos Aires.
- Franzese, J. R.; Spalletti, L. A. 2001. Late Triassic–early Jurassic continental extension in southwestern Gondwana: tectonic segmentation and pre-break-up rifting. *Journal of South American Earth Sciences* 14: 257–270.
- Franzese, Juan R.; D'Elia, L.; Bilmes, A.; Muravchik, M.; Hernández, M. 2011. Superposición de cuencas extensionales y contraccionales oligo-miocenas en el retroarco andino norpatagónico: la Cuenca de Aluminé, Neuquén, Argentina. *Andean Geology* 38 (2): 319-334.
- Galli, C. A. 1953. Acerca de una nueva interpretación de las formaciones rético-liásica de la Patagonia septentrional. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 8 (4).
- Galli, C. A. 1969. Descripción Geológica de la Hoja 38c, Piedra del Águila (provincias del Neuquén y Río Negro). Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 111. Buenos Aires
- García Morabito, E.; Ramos, V. A. 2012. Andean evolution of the Aluminé fold and thrust belt, Northern Patagonian Andes ( $38^{\circ}30' - 40^{\circ}30'S$ ) *Journal of South American Earth Sciences* (In press).
- Lambert, L. R.; Galli, C. A. 1950. Observaciones geológicas en la región situada entre Piedra del Águila y Paso Flores (Neuquén).

Mosquera, A.; Ramos, V. 2006. Intraplate deformation in the Neuquén Embayment. In Kay, S. y Ramos, V. (eds.) Evolution of an Andean margin: A tectonic and magmatic view from the Andes to the Neuquén Basin (35°-39°S lat), Geological Society of America, Special Paper 407: 97-123.

Muravchik, M. 2008. Sistemas sedimentarios axiales y transversales a un depocentro de Rift (ciclo precuyano) del suroeste de la cuenca Neuquina. XVII Congreso Geológico Argentino, (Jujuy). Actas 3, 783-784.

Ramos, M., Orts, D., Calatayud, F., Pazos, P., Folguera, A., Ramos, V.A. 2011. Estructura, estratigrafía y evolución tectónica de la cuenca de Ñirihua en las nacientes del río Cuyamen (Chubut, Argentina). Revista de la Asociación Geológica Argentina, 68 (2)

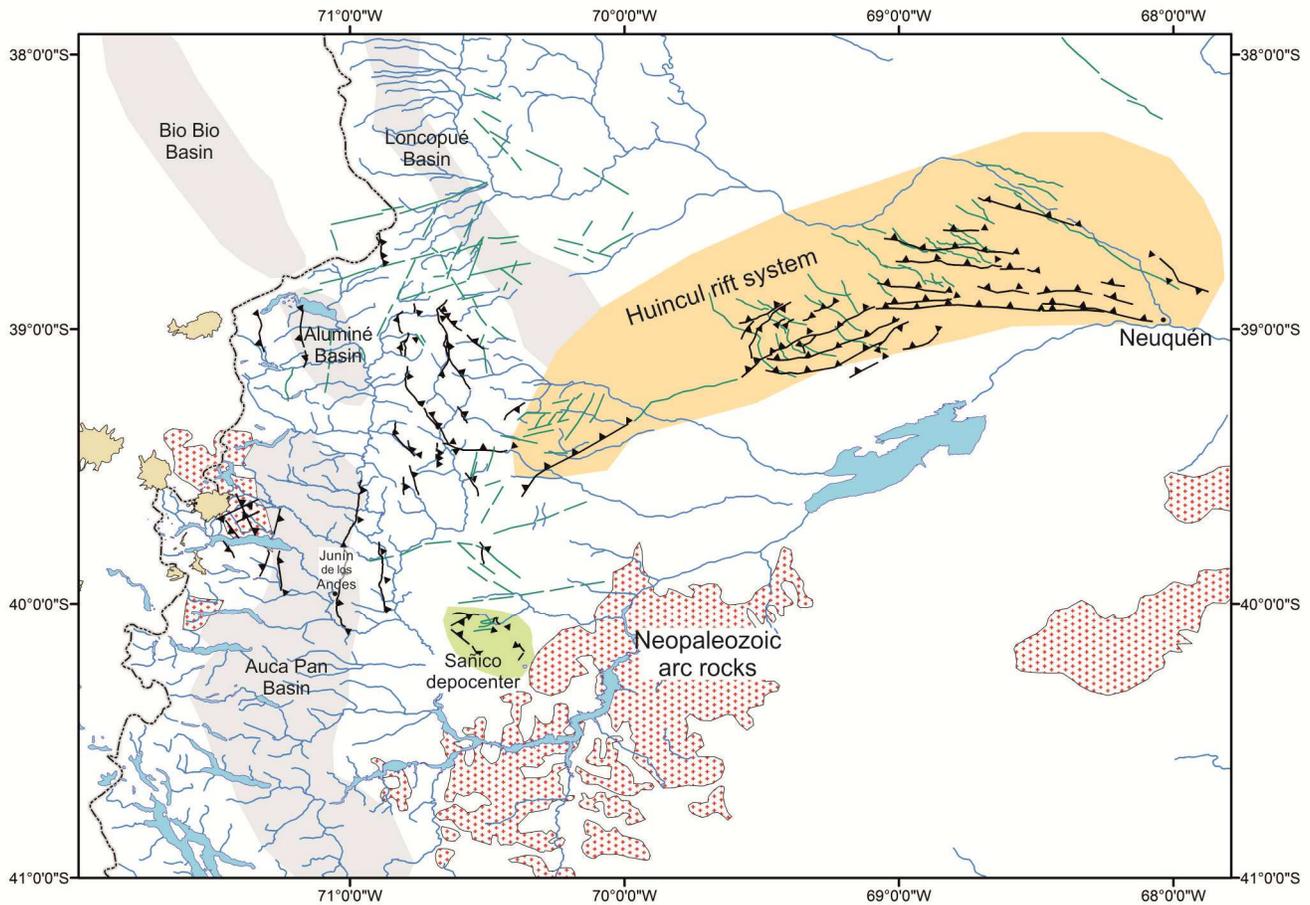
Silvestro, J., Zubiri, M. 2008. Convergencia oblicua: modelo estructural alternativo para la dorsal Neuquina (39°S), Neuquén. Revista Asociación Geológica Argentina 63: 49-64.

Spalletti, L.A.; Franzese, J.; Morel, E.M.; D'Elia, L.; Zuñiga, A. y Fanning, C.M. 2010. Consideraciones acerca de la sedimentología, paleobotánica y geocronología de la formación piedra del águila (jurásico inferior, Neuquén). Revista Asociación Geológica Argentina 66 (3): 305-313.

Suárez, M., Emparán, C. 1995. The stratigraphy, geochronology and paleogeography of the Miocene fresh water interarc basin, southern Chile. Journal of South American Earth Sciences 8 (1): 17-31.

Turner, J. C. M. 1965. Estratigrafía de la comarca de Junín de los Andes. Academia Nacional de Ciencias, Boletín 44: 5-51. Córdoba.

Turner, J. C. M. 1973. Descripción geológica de la Hoja 37 a-b, Junín de los Andes, provincia del Neuquén. Servicio Nacional Minero Geológico, Boletín 138: 1-86. Buenos Aires.



**Figura 1.** La faja plegada y corrida entre los 38° y los 40°S en el punto de intersección de ramas NNW y NW del rift triásico tardío. En sombreado gris se muestran las principales cuencas cenozoicas, en verde el rift triásico de Sañico y en naranja el sistema de Huincul. La estructura de la zona extraandina se basa en Silvestro y Zubiri (2008), D'Elia, (2008) y García Morabito y Ramos (2012).