

PRIMERAS EDADES U-Pb EN CIRCONES DETRÍTICOS DE LA FORMACIÓN EL PALO EN LA LOCALIDAD DE PASO CÓRDOBA, RÍO NEGRO

Lucas Peñacorada⁽¹⁾, Ricardo Gómez^(1,2), Maisa Tunik^(1,2) y Alejandro Báez^(1,2)

(1) Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Av. Roca 1242, General Roca, Río Negro, Argentina.
lucaspencorada@gmail.com

(2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En esta contribución se presentan los primeros datos de geocronología U-Pb en circones detríticos en la Formación El Palo, a partir de una muestra extraída en la localidad de Paso Córdoba (General Roca, Río Negro). La Formación El Palo es una unidad sedimentaria definida originalmente por Uliana (1979), e incluye a un conjunto de sedimentitas de origen fluvial dominadas por areniscas y conglomerados de color gris azulado o verdoso. Si bien los antecedentes indican una edad correspondiente al Mioceno superior-Plioceno inferior basada en su contenido paleontológico (Alberdi *et al.* 1997), la unidad carecía hasta el momento de edades absolutas en circones detríticos. Estos nuevos datos obtenidos permiten determinar la edad máxima de depositación, áreas fuente y discutir la posición estratigráfica de la unidad en un contexto regional.

El área de estudio se ubica en el extremo este de la Cuenca Neuquina, en el centro-norte de la provincia de Río Negro y a escasos kilómetros al sur de la ciudad de General Roca. En este sector, la Formación El Palo se apoya en discordancia erosiva sobre la Formación Chichinales y presenta un espesor aproximado de 20 metros.

La litología dominante consiste en conglomerados matriz sostén con estratificación entrecruzada tangencial y en artesa, compuestos mayoritariamente por clastos de composición basáltica y dispuestos en bancos con geometría lenticular (Fig. 1C). En la sección estudiada se identificaron a su vez niveles conglomerádicos con material volcánoclastico, constituido principalmente por fragmentos de pómez con diferentes tamaños y abundancia relativa. Estas facies se encuentran espaciadas verticalmente, pero presentan gran extensión lateral constituyendo excelentes niveles guía. La muestra (PPC01-20; 39°8'50.7"S- 67°40'26,3"W) fue extraída de uno de estos niveles, ubicado hacia el tope de la sección en el área de Paso Córdoba. La molienda y tamizado de la misma se llevó a cabo en el Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (UNRN-CONICET), mientras que la separación de circones y geocronología U-Pb mediante LA-ICP-MS se realizó en el laboratorio La.Te Andes S.A.

El diagrama de probabilidad relativa e histograma de frecuencia de edades U-Pb en circones detríticos muestra un patrón multimodal en la distribución de edades (Figs. 1A y 1B), donde se observan cuatro poblaciones dominantes. La población de edades que predomina se encuentra conformada por edades pérmicas-triásicas (35%), seguido por edades devónicas-carboníferas (22%), jurásicas-cretácicas (22%) y paleógenas-neógenas (13%). Se diferencian a su vez picos menores del Proterozoico (5%) y Ordovícico-Silúrico (3%). Entre las edades más jóvenes se identificó una población de tres circones aptos para el cálculo de la edad máxima depositacional, para lo cual se tuvo en cuenta los criterios de medición propuestos por Dickinson y Gehrels (2009). En base al análisis de las edades U-Pb, se determinó que el método que mejor se ajusta a la muestra PPC01-20 de la Formación El Palo, es el cálculo de la media ponderada del conjunto más joven de dos o más circones que se superponen con una incertidumbre de 1σ , dando como resultado una edad máxima depositacional cercana a los 15Ma (1σ ; $n = 3$), correspondiente al Mioceno medio.

Se concluye que la Formación El Palo registra una serie de eventos volcánicos de magnitud variable coetáneos a la sedimentación, dado por la presencia de los niveles de pómez. A partir de la distribución de las edades U-Pb, se puede establecer una procedencia de los circones detríticos mayoritariamente relacionada al ciclo orogénico Gondwánico (35%), Andino (35%) y Famatiniano (25%), con una menor participación del Pampeano (5%). En todos los casos, la fuente correspondería al reciclado de depósitos sedimentarios del orógeno Andino ubicado al oeste del área de estudio. Teniendo en cuenta la ubicación de la muestra dentro de un nivel con abundante material volcánoclastico, se propone que los eventos volcánicos coetáneos a la sedimentación podrían constituir la fuente de la población de circones más jóvenes de edad miocena, utilizados para el cálculo de la edad máxima depositacional. Esta última se encuentra en un rango similar a las edades obtenidas por González Díaz *et al.* (1990) para dos ignimbritas intercaladas en la mitad (14 ± 1 Ma) y tope (8 ± 1 Ma) del Miembro Limay Chico de la Formación Calefú, aflorante en el oeste de la Cuenca Neuquina. Estos corresponden a depósitos fluviales ricos en cuarzo y pómez (Huyghe *et al.* 2015), con una posición estratigráfica similar a la Formación El Palo. Futuros estudios permitirán establecer si estas unidades son correlacionables.

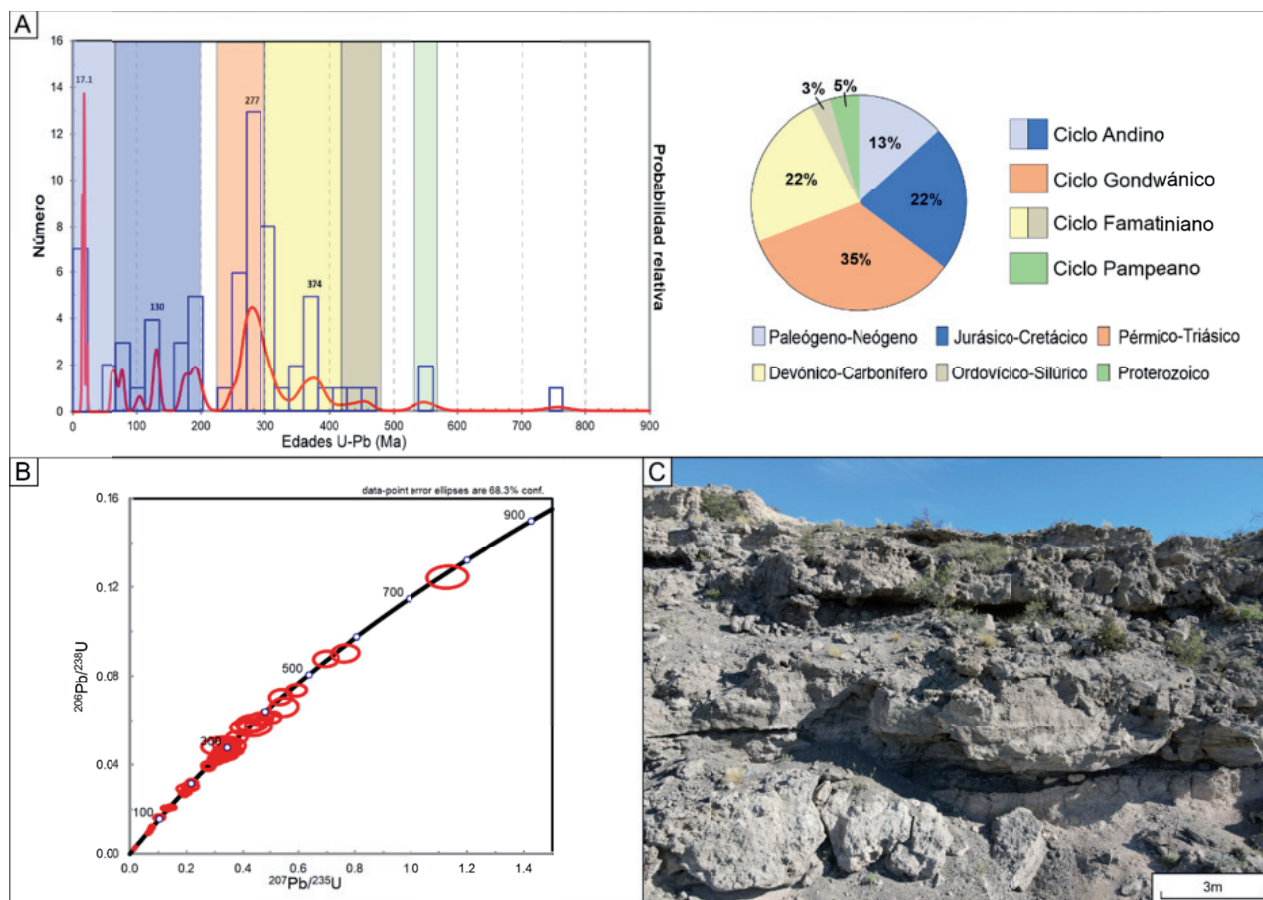


Figura 1. A) Histograma de frecuencias y diagrama de probabilidad relativa de las edades U-Pb de la muestra PPC01-20, indicando la procedencia interpretada de los circones detríticos. B) Diagrama de concordia. C) Afloramiento de la Formación El Palo en el área de Paso Córdoba.

- Alberdi, M.T., Bonadonna, F.P. y Ortiz Jaureguizar, E. 1997. Chronological correlation, paleoecology and paleobiography of the Late Cenozoic South American Rionegran land-mammal fauna: a review. *Revista Española de Paleontología* 12(2): 249-255.
- Dickinson, W.R. y Gehrels, G.E. 2009. Use of U-Pb ages of detrital zircons to infer maximum depositional ages of strata: a test against a Colorado Plateau database. *Earth and Planetary Science Letters* 288(1-2): 115-125.
- González Díaz, E.F., Ostera, H.A., Riggi, J.C. y Fauqué, L. 1990. Una propuesta temporal acerca del Miembro Limay Chico (ex "Rionegrense") de la Formación Caleufu, en el valle del río Collón Cura y adyacencias (SE del Neuquén). 11º Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 243-246, San Juan.
- Huyghe, D., Bonnel, C., Nivière, B., Fasentieux, B. y Hervouët, Y. 2015. Neogene tectonostratigraphic history of the southern Neuquén Basin (39°-40°30'S, Argentina): Implications for foreland basin evolution. *Basin Research* 27: 613-635.
- Uliana, M.A. 1979. Geología de la región comprendida entre los ríos Colorado y Negro, provincias del Neuquén y Río Negro. Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata (inédita), 117 p., La Plata.