

EL GRUPO NEUQUÉN EN PASO CÓRDOBA (GENERAL ROCA, RÍO NEGRO): PRIMERAS EDADES U-Pb EN CIRCONES DETRÍTICOS EN EL SECTOR MÁS ORIENTAL DE LA CUENCA NEUQUINA

Ricardo Gómez^(1,2), Ignacio Díaz-Martínez^(1,2), Silvio Casadio^(1,2), Diego Pino^(1,2), Alejandro Baez^(1,2)
y Maisa Tunik^(1,2)

(1) Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Av. Roca 1242,
General Roca, Río Negro, Argentina.
rgomez@unrn.edu.ar

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

El Área Natural Municipal Protegida (ANMP) Paso Córdoba, localizada al sur de General Roca (Río Negro), cuenta con excelentes afloramientos del Cretácico Tardío (Hugo y Leanza 2001, Paz *et al.* 2014, Díaz-Martínez *et al.* 2018; y trabajos allí citados). Según Hugo y Leanza (2001) las unidades que comprenden este intervalo en el área de estudio corresponden a las formaciones Bajo de la Carpa y Anacleto como parte del Grupo Neuquén sobre el que se dispondría en discordancia erosiva la Formación Allen del Grupo Malargüe. Estas ideas fueron seguidas por Paz *et al.* (2014) y Díaz-Martínez *et al.* (2018) quienes realizaron estudios sedimentológicos e icnológicos de detalle en el área y proponen un pasaje transicional entre las formaciones Anacleto (facies lacustres/fluviales) y Allen (facies eólicas).

Las edades de las formaciones Anacleto y Allen se basan en datos magnetoestratigráficos y bioestratigráficos obtenidos fuera del ANMP. En lo que respecta a la Formación Anacleto, se ha propuesto una edad de Campaniano temprano-medio (83,5-79,5 Ma) mediante el análisis de 12 muestras paleomagnéticas en la zona de Auca Mahuevo (Neuquén) (Dingus *et al.* 2000). La Formación Allen es considerada Campaniano

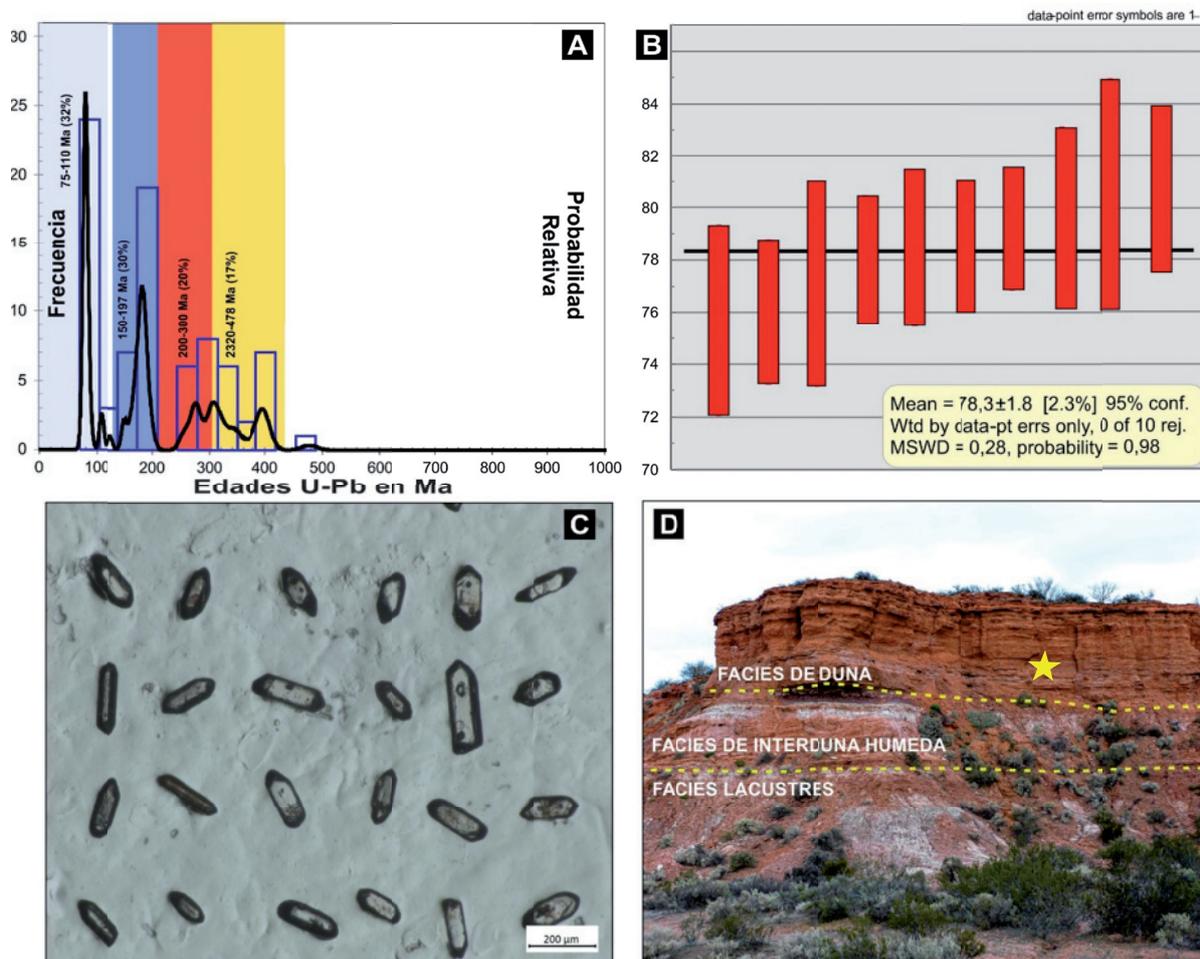
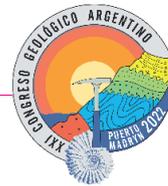


Figura 1. A) Histograma de frecuencias y diagrama de probabilidad relativa de las edades U-Pb de la muestra APC01-20. B) Edad máxima deposicional calculada. C) Morfología de los circones detríticos (montado), con predominio de formas euhedrales. D) Afloramiento del intervalo estratigráfico en discusión. La muestra APC01-20 fue extraída del nivel superior correspondiente a facies de duna (estrella de color amarillo).



tardío-Maastrichtiano temprano de acuerdo a la fauna de ostrácodos recuperada en la sucesión aflorante en el área del Lago Pellegrini en Río Negro (Ballent 1980).

En este trabajo se dan a conocer las primeras edades U-Pb en circones detríticos en rocas del Cretácico Tardío de la localidad de Paso Córdoba. El análisis de 84 edades U-Pb en circones detríticos de una muestra de arenisca media (APC01-20; 39°07'39,7"S/ 67°40'10,3"W; Fig. 1D), extraída de una de las facies eólicas interpretada por Leanza y Hugo (2001) y Paz *et al.* (2014) como parte de la Formación Allen, presenta una distribución de patrones multimodal (Fig. 1A). La muestra está representada por cuatro poblaciones principales, 75-110 Ma (32%), 150-197 (30%), 200-300 Ma (20%) y 320-478 Ma (17%). El pico de 75-110 Ma coincide con la etapa de mayor contracción asociado al levantamiento de los Andes y la depositación del Grupo Neuquén en la cuenca de antepaís cretácica (Tunik *et al.* 2010). A su vez, de este grupo de edades U-Pb en circones detríticos, se utilizaron las más jóvenes para el cálculo de la edad máxima depositacional (EMD) según la propuesta de Dickinson y Gehrels (2009). Como resultado del análisis de los datos, la media ponderada de diez circones que se superponen con una incertidumbre de 1σ , fue la estimación que mejor se ajustó en la muestra APC01-20. La EDM obtenida es de $78,3 \pm 1.8$ Ma (Fig. 1B).

El número de circones utilizados ($n=10$) para el cálculo de esta edad, junto con la morfología de los cristales medidos (Fig. 1C), no solo indicarían la presencia un arco volcánico al oeste del área de estudio, sino que apoyan el dato obtenido. La edad máxima depositacional de la sucesión estudiada correspondería al Campaniano medio y, sumado a las características litológicas, sugieren que los depósitos estudiados corresponderían a la Formación Anacleto (Grupo Neuquén).

- Ballent, S.C. 1980. Ostrácodos de ambiente salobre de la Formación Allen (Cretácico Superior) en la Provincia de Río Negro (República Argentina). *Ameghiniana* 17: 67-82.
- Ballent, S.C. y Carignano, A.P. 2008. Morphological abnormalities in Late Cretaceous and early Paleocene foraminifer tests (Northern Patagonia, Argentina): *Marine Micropaleontology* 67: 288-296.
- Díaz Martínez, I., Cónsole Gonella, C.A., de Valais, S. y Salgado, L. 2018. Vertebrate tracks from the Paso Córdoba fossiliferous site (Anacleto and Allen formations, Upper Cretaceous), Northern Patagonia, Argentina: Preservation, environmental and palaeobiological implications. *Cretaceous Research* 83: 207-220.
- 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.
- Dingus, L., Clarke, J., Scott, G.R., Sweisher III, C.C., Chiappe, L.M. y Coria, R.A. 2000. Stratigraphy and magnetostratigraphic/faunal constraints for the age of sauropod embryo-bearing rocks in the Neuquén Group (Late Cretaceous, Neuquén Province, Argentina). *American Museum Novitates* 3290, 1-11.
- Hugo, C.A. y Leanza, H.A. 2001. Hoja Geológica 3969-IV General Roca. Provincias de Río Negro y Neuquén. Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina 1:250.000. Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 308, 65 p., Buenos Aires.
- Paz, M., Baez, A.D., Pino, D.A., Yunes, Y.S., Garat, L.M., Ponce, J.J. y Tunik, M. 2014. Análisis sedimentológico de depósitos lacustres y eólicos del Cretácico tardío en la localidad Paso Córdoba, cuenca Neuquina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 71(4): 459-471.
- Tunik, M., Folguera, A., Naipauer, M., Pimentel, M. y Ramos, V. 2010. Early uplift and orogenic deformation in the Neuquén Basin: constraints on the Andean uplift from U-Pb and Hf isotopic data of detrital zircons. *Tectonophysics* 489: 258-273.