



IX CONGRESO URUGUAYO DE GEOLOGÍA



V SIMPOSIO LAC SOBRE GEOPARQUES



Trinidad, 4 al 8 de noviembre de 2019
URUGUAY

RESÚMENES

PROCEDENCIA SEDIMENTARIA DEL PRE-CARBONÍFERO SILICOCLÁSTICO DEL NOROESTE DE LA PATAGONIA ARGENTINA.

Uriz N.J.1, 2; Cingolani C.A.1, 3; Arnol J.A.2, 3; Taboada A.C.4; Basei M.A.S.5; Abre P.6

- 1) División Científica de Geología, Museo de La Plata, UNLP, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina. norjuz@gmail.com
- 2) Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Ciencias Naturales y Museo
- 3) Centro de Investigaciones Geológicas (UNLP-CONICET), Diag. 113 n. 275, CP1904, La Plata, Argentina. 4) Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónicas (CIEMEP)-CONICET, Esquel, Chubut.
- 5) Universidade de Sao Paulo, Centro de Pesquisas Geocronologicas (CPGeo), Sao Paulo, Brasil.
- 6) Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Ruta 8 Km 282, Treinta y Tres, Uruguay.

RESUMEN

Próximo a las localidades de Esquel, Arroyo Pescado y Ap Iwan en el NW de la Patagonia, afloran secuencias metasedimentarias (Fms Esquel y Arroyo Pescado) a las que se le sobreponen depósitos neopaleozoicos de origen glaciogénico. La edad precisa de estas unidades aún es discutida. En la presente contribución se dan a conocer los resultados U-Pb en circones detríticos de las unidades Esquel (E03 y E08) y Arroyo Pescado (AP11), con el fin de determinar la procedencia sedimentaria y caracterizar las fuentes que contribuyeron al relleno de la cuenca pre-carbonífera. Los resultados revelaron que las unidades difieren en la escasa participación de edades de los ciclos Famatiniano y Pampeano para el sector de Arroyo Pescado, pero comparten los registros de edades mesoproterozoicas que se encuentran presentes de manera significativa en ambas unidades, siendo en la Fm Arroyo Pescado el aporte principal. Para la Fm Esquel se calculó una edad máxima de sedimentación de 421 ± 14 Ma (Pridoliano, Silúrico Tardío). Finalmente se discute la importancia paleogeográfica de los datos obtenidos en el contexto de la evolución del terreno Patagonia en el SO gondwánico.

Palabras claves: Circones detríticos; U-Pb; Procedencia; Pre-Carbonífero; NO Patagonia

INTRODUCCIÓN

Con el fin de determinar la procedencia sedimentaria y precisar la edad máxima de sedimentación de las metasedimentitas expuestas en la región occidental de la provincia del Chubut, próximas a la localidad de Esquel y áreas cercanas al arroyo Pescado-Estancia Ap Iwan, se analizaron los circones detríticos de tres muestras derivadas de las formaciones Esquel (E03 y E08) y Arroyo Pescado (AP11) mediante la metodología U-Pb (LA-ICP-MS). Estas unidades se encuentran infrayaciendo en discordancia erosiva a depósitos glaciogénicos de antigüedad neopaleozoica. En trabajos precedentes se ha considerado que las unidades mencionadas corresponden a secuencias desarrolladas durante el mesopaleozoico (Cucchi, 1980; González Bonorino y

González Bonorino, 1988; González et al., 1995 y referencias). La posición estratigráfica precisa de las metasedimentitas aún es discutida debido a la ausencia de registros fósiles que permitan confirmar su edad. En este sentido, los estudios han permitido determinar las edades U-Pb en circones detríticos que representan los aportes principales de las fuentes que contribuyeron al relleno de la cuenca y las edades máximas de sedimentación en el ámbito del denominado terreno Patagonia.

GEOLOGÍA Y ESTRATIGRAFÍA DE LA ZONA DE ESTUDIO

La geología del sector sur-occidental del Macizo Nordpatagónico en la provincia del Chubut, se caracteriza por presentar afloramientos correspondientes a un basamento cristalino compuesto por rocas metamórficas de la Fm Cushamen cuya edad fue inicialmente estimada precámbrica y/o paleozoica temprana (Volkheimer, 1964; Ostera et al., 2001; Duhart et al., 2002 y referencias), y más recientemente edades U-Pb en circones detríticos que oscilan entre 330Ma a 500Ma, con una edad máxima de sedimentación de ca.335Ma, Viseano (Hervé et al., 2005). Otra unidad de basamento es la Fm Mamil Choique, compuesta por rocas esencialmente ígneas, referida al Ordovícico superior (Dalla Salda et al., 1994) o Devónico inferior (Cerredo et al., 2000). En la zona de estudio las rocas metasedimentarias paleozoicas (devónico-carboníferas) se exponen en dos sectores: 1) próximo a la ciudad de Esquel, en el cerro La Cruz/Excursión y cortes de las vías del Ferrocarril General Roca (Figs. 1 a y a'), reconociéndose dos unidades diferenciadas por las particularidades composicionales y paleontológicas, identificadas como Fm Esquel (inferior) y Fm Valle Chico (superior) y 2) en la zona de arroyo Pescado y Estancia Ap Iwan, a 45 km al este de la ciudad de Esquel (Figs. 1 b y b'), afloran rocas descritas como "esquistos pizarreños" y "filitas oscuras" atravesadas por filones de cuarzo lechoso, denominadas como Fm Arroyo Pescado. En ambas áreas, las metasedimentitas paleozoicas se encuentran parcialmente cubiertas por unidades de rocas volcánicas y sedimentarias meso-cenozoicas. Estudios preliminares de las edades U-Pb en circones detríticos fueron presentados por Uriz et al. (2018).

EDADES U/Pb EN CIRCONES DETRÍTICOS

Un total de 216 circones detríticos procedentes de la Fm Esquel (E03 y E08) y de la Fm Arroyo Pescado (AP11) fueron analizados en el CPGeo, Universidade de Sao Paulo, Brasil, por la metodología LA-ICP-MS. Los resultados de estos análisis fueron representados mediante los diagramas de probabilidad relativa vs. edad U-Pb de circones detríticos (Fig. 2). De los datos obtenidos se desprende que las muestras de la Fm Esquel comparten las modas principales (edades famatinianas, pampeanas y mesoproterozoicas), mientras que la muestra de la Fm Arroyo Pescado presenta una conspicua moda mesoproterozoica y menor participación de edades famatinianas y pampeanas, diferenciándose así de la Fm Esquel. Finalmente, para la Fm Esquel se calculó la edad máxima de sedimentación, la cual arrojó un valor de 421 ± 14 Ma (Pridoliano, Silúrico Tardío). Los resultados fueron comparados con los datos aportados por Hervé et al,

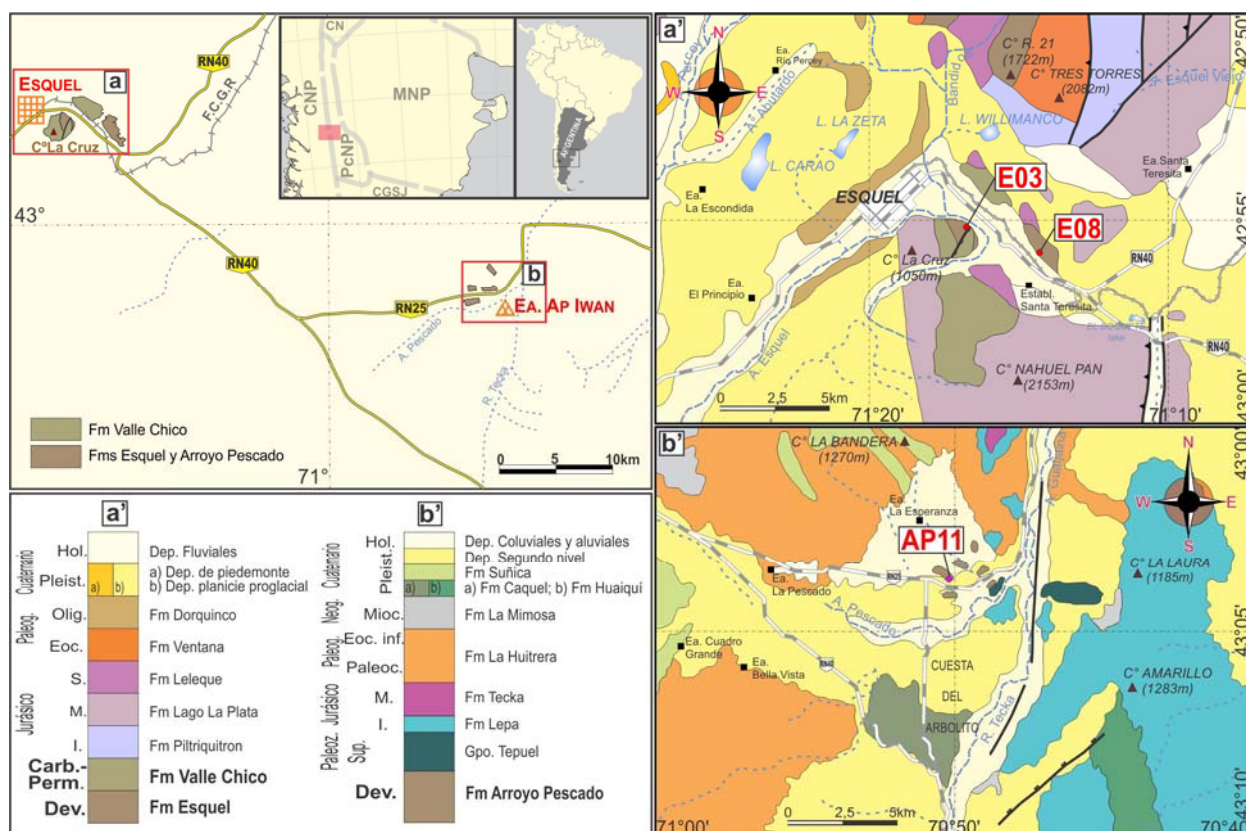
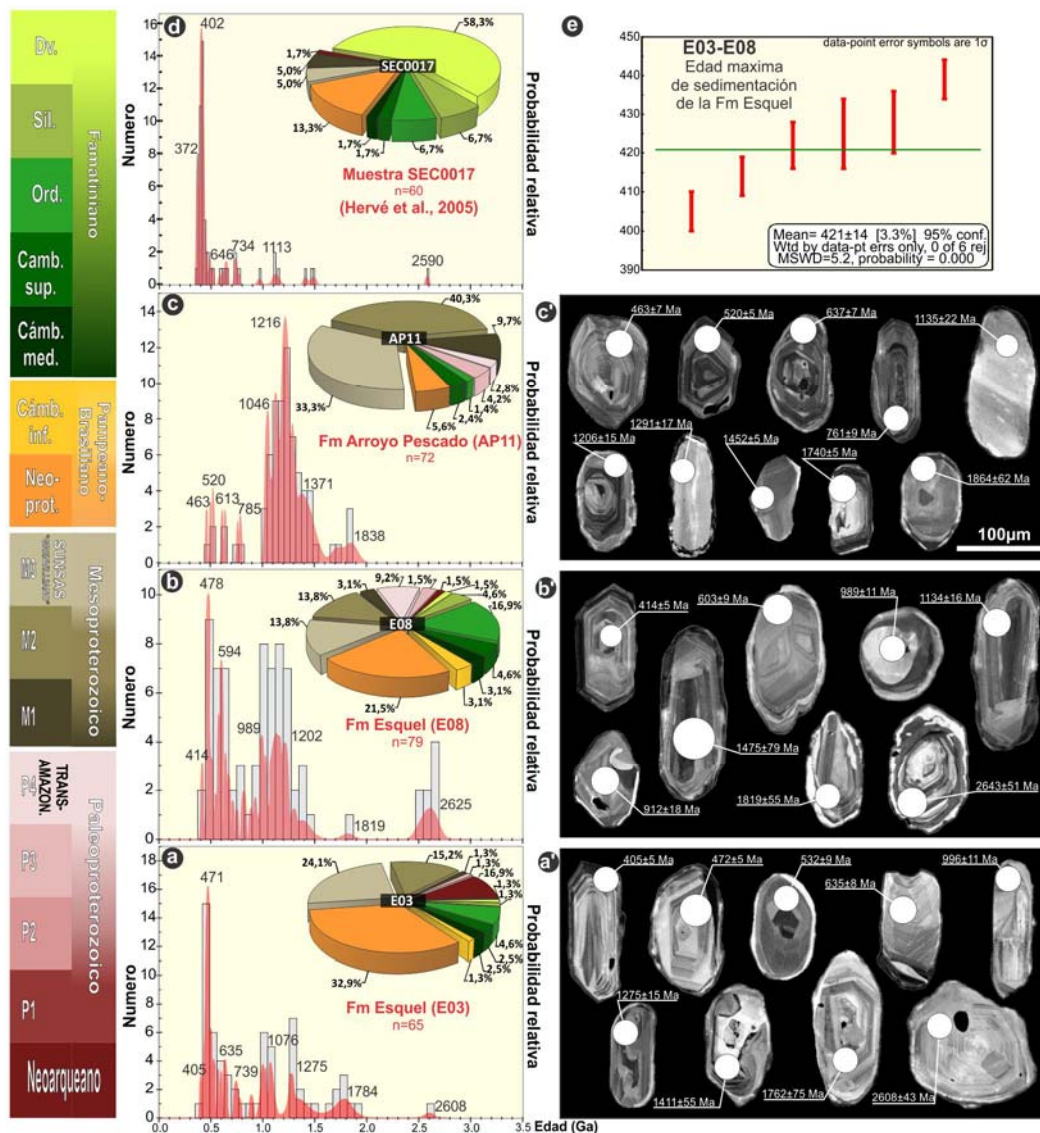


FIGURA 1.- Ubicación del área de estudio y bosquejo geológico de los sectores indicando la posición de las muestras. **a-a')** Sector próximo a la ciudad de Esquel y **b-b')** Región de arroyo Pescado-Estancia Ap Iwan.

(2005) para una muestra de la Fm Valle Chico (considerada originalmente como Fm Esquel, SEC007) y se cuantificaron los aportes detríticos mediante gráficos de torta, de acuerdo a los ciclos tectomagmáticos conocidos en Argentina (Fig. 2a-d).

CONCLUSIONES

Los datos U-Pb aportados revelan que las formaciones Esquel y Arroyo Pescado presentan una significativa participación de fuentes detríticas de edades mesoproterozoicas, siendo para la Fm Arroyo Pescado la moda más relevante, en tanto que en la Fm Esquel las edades famatinianas y pampeanas se encuentran definidas como las fuentes principales. Estos resultados difieren notablemente de los conocidos para la Fm Valle Chico, donde se aprecia la participación principalmente de circones famatinianos y post-famatinianos (devónicos), quedando evidenciada la desvinculación entre estas unidades. La procedencia de circones detríticos mesoproterozoicos constituye una incógnita, ya que no se conocen rocas de estas edades para la región patagónica que puedan haberse encontrado exhumadas durante el Período Devónico o pre-Devónico. Aparecen entonces dos posibles escenarios para explicar la procedencia de dichas fuentes: 1) que los aportes de estas edades deriven de regiones ubicadas más al norte de Esquel (Sierras Pampeanas Occidentales, bloques de San Rafael y Las Matras), considerándose en este caso que al menos el sector norte de Patagonia tuvo una evolución tectónica autóctona en el SO



- CUCCHI R.J. 1980. La Formación Esquel y la Formación Valle Chico. *Rev. Asoc. Geol. Arg.*, 35 (4): 588-590.
- DALLA SALDA L.H.; VARELA R.; CINGOLANI C.; ARAGÓN E. 1994. The Río Chico Paleozoic Crystalline Complex and the evolution of Northern Patagonia. *Journal of South American Earth Sciences*, Vol.7, No3/4, pp.377-386.
- DUHART P.; HALLER M.; HERVÉ F. 2002. Diamictitas como parte del protolito de las metamorfitas de la Formación Cushamen en Río Chico, provincias de Río Negro y Chubut, Argentina. In *Cong. Geol. Arg.*, No. 15, Actas 2: 97-100. Buenos Aires.
- GONZÁLEZ BONORINO F. & GONZÁLEZ BONORINO G. 1988. La base del Grupo Tepuel en la cercanía de Esquel Chubut. *Rev. Asoc. Geol. Arg.* 43 (4): 518-528. Buenos Aires.
- GONZÁLEZ C.R.; TABOADA A.C.; DÍAZ SARABIA P.G; AREDES M.A. 1995. El Carbónico del sector noroccidental de la Provincia de Chubut. *Rev. Asoc. Geol. Arg.*, 50 (1-4): 40-46.
- HERVÉ F.; HALLER M.J.; DUHART P.; FANNING C.M. 2005. SHRIMP U-Pb ages of detrital zircons from Cushamen and Esquel Formations, North Patagonian Massif, Argentina: geological implications. *16o Cong. Geol. Arg.*, 1, 309-312.
- OSTERA H.; LINARES E.; HALLER M.; CAGNONI M.; LÓPEZ DE LUCHI M. 2001. A widespread Devonian metamorphic episode in northern Patagonia, Argentina. *Comunicaciones*, No. 52: 161.
- URIZ NJ.; CINGOLANI CA.; TABOADA A.; ARNOL JA.; BASEI MAS.; PORTILLO NS. 2018. Edades U-Pb en circones detríticos de las secuencias metasedimentarias pre-carboníferas de la zona de Esquel, Chubut. *XVI Reunión Argentina de Sedimentología: Sedimentología Sin Frontera. T-S5: Petrología de Rocas Clásticas y Carbonáticas*, Res. 65. General Roca, Río Negro, Argentina.
- VOLKHEIMER W. 1964. Estratigrafía de la zona extra-andina del departamento de Cushamen (Chubut) entre los paralelos 42o y 42o30' y los meridianos 70o y 71o. *Rev. Asoc. Geol. Arg.* 19(2): 85-108.