



XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009



Geología
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

S8_003

El volcanismo “eohercínico” (Mississippiano): ¿dónde está?

Martina, F.¹ Astini R.A.¹

¹Laboratorio de Análisis de Cuencas, CICTERRA-Universidad Nacional de Córdoba, Av. Velez Sarsfield 1611, 2° piso, of. 7, X5016GCA Córdoba, Argentina.

fmartina@com.ucnor.edu

Introducción

El margen protopacífico de Gondwana se ha comportado como un margen acrecional desde el Cámbrico Medio [1]. Evidencia de ello lo constituyen los conocidos ciclos magmáticos Pampeano y Famatiniano del Paleozoico inferior y el ciclo Gondwánico del Paleozoico superior, ampliamente preservados en el oeste de Argentina. Recientemente, se ha destacado también la presencia de un importante evento magmático de edad carbonífero inferior en la región centro-oeste de Chile sobre la base de estudios isotópicos U-Pb y Lu-Hf en circones detríticos de sucesiones de prisma de acreción carboníferas y en clastos de riolitas y granitos del conglomerado de la Formación Huentelauquén [2]. Sin embargo, estos autores afirman desconocer el área de aporte de dicho magmatismo.

En el extremo NW del Famatina y en la Puna Catamarqueña (NW Argentina) (Fig. 1) afloran potentes sucesiones riolíticas no metamorfizadas que reposan en no-concordancia sobre un basamento metamórfico heterogéneo y son cubiertas por espesas sucesiones silicoclásticas (>1000 m) de edad paleozoica superior. Tradicionalmente estas riolitas fueron incluidas dentro de la Formación Las Planchadas de edad Ordovícica [3, 4, 5]. Sin embargo, recientes estudios geocronológicos U-Pb SHRIMP permitieron su asignación al Carbonífero inferior [6] reconociéndose de esta manera un nuevo evento volcánico para esta porción del Gondwana occidental. Anteriormente, las evidencias que se tenían de magmatismo de esta edad estaban restringidas a granitos de tipo A alojados en la región del antepaís andino de Argentina [7, 8] y diques y *sills* de composición bimodal [9, 10] expuestos en el ámbito de la Precordillera. En el lado chileno los afloramientos volcánicos de esta edad son reducidos y están representados por delgados niveles volcanoclásticos intercalados dentro de espesas sucesiones silicoclásticas depositadas en un ambiente de antearco [11].



XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009

En este trabajo se presentan los resultados de un nuevo análisis U–Pb LA-ICP-MS en circones de una muestra de riolita (CAZ 113) que forma parte de una serie volcánica con características bimodales (riolitas y basaltos) de más de 1000 metros de espesor que aflora en la Puna catamarqueña. A diferencia de las volcanitas datadas con anterioridad en la región de Casadero Grande (Puna catamarqueña) y en los Cerros Pabellones (terminación septentrional de la Sierra del Toro Negro) (Fig. 1) no poseen base aflorante. Asimismo, los resultados se comparan con datos detríticos de la Precordillera Septentrional obtenidos en la Formación Punta del Agua.

Resultados y discusión

La muestra CAZ 113 es una riolita porfídica con abundantes fenocristales de feldespato de hasta 0,5 cm correspondiente al nivel más bajo de la sección de Las Peladas (27°01'S-68°04'W) expuesta a lo largo de la ruta internacional paso San Francisco que conduce a Chile. De esta muestra se analizaron un total de 50 granos de circón mediante la metodología seriada de abrasión láser-ICP. Se observa una buena consistencia interna entre los datos y la gran mayoría de los análisis son concordantes (Fig.1). Los datos con más del 10% de error fueron descartados. Las relaciones $Th/U > 0,5$ son consistentes con valores típicos de circones ígneos. El rango de edades $^{206}Pb/^{238}U$ obtenidas permite ajustar una edad concordia de $336,3 \pm 1,6$ Ma (MSWD = 6,6) que representaría la edad de cristalización de la vulcanita. Este dato es similar a los obtenidos anteriormente por metodología SHRIMP [6] para la región de Casadero Grande y los cerros Pabellones, en las provincias de Catamarca y La Rioja respectivamente. Así, este resultado permite extender más al norte el evento magmático mississippiano, resaltando su importancia en esta región del Gondwana Occidental. Asimismo, este nuevo dato resulta también consistente con datos de circones detríticos obtenidos en las sucesiones volcánicas predominantemente andesíticas de la Formación Punta del Agua, aflorante en la Precordillera de Jagüé. En esta unidad los circones detríticos analizados mediante SHRIMP en una muestra próxima a su base sugieren una edad máxima de sedimentación de 318 ± 8 Ma con un pico de la actividad volcánica registrado en 337 Ma [12]. Esto indica que esta serie volcániclastica podrían constituir la prolongación hacia el sur de este magmatismo eohercínico. En su conjunto, estos niveles volcánicos preservados en el ámbito de las Sierras Pampeanas occidentales y cruzando el límite entre la Precordillera riojana y la Puna catamarqueña constituirían relictos de un evento magmático Carbonífero temprano no definido con claridad previamente y que posiblemente, haya constituido el área fuente circones detríticos registrados en Chile.

Referencias

[1] Cawood, P.A. (2005) Terra Australis Orogen: Rodinia breakup and development of the Pacific and Iapetus margins of Gondwana during the Neoproterozoic and Paleozoic. *Earth-Science Reviews*, vol. 69, 249-279.



XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009

-
- [2] Willner, A.P., Gerdes, A., Massonne, H.J. (2008) History of crustal growth and recycling at the Pacific convergent margin of South America at latitudes 29°-36° S revealed by a U-Pb and Lu-Hf isotope study of detrital zircon from late Paleozoic accretionary systems. *Chemical Geology*, vol. 253, 114-129.
- [3] Turner, J.C.M. (1967) Hoja Geológica 13b, Chaschuil (Prov. de Catamarca y La Rioja). Instituto Nacional de Geología y Minería, Boletín 106. Buenos Aires.
- [4] Maissonave, H.M. (1979) *Descripción geológica de la Hoja 14c, Cerros. Cuminchango (provincias de La Rioja y Catamarca)*. Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 162, 81 pp. Buenos Aires.
- [5] Coira B., Cisterna C.E., Koukharsky, M. (2005) Sucesión hiloclástica- lávica, bimodal, ordovícica de la quebrada de las Lozas, Puna Catamarqueña, Argentina. *XVI Congreso Geológico Argentino*, Actas, 4, 679-686.
- [6] Martina, F., Viramonte, J.M., Astini, R.A., Pimentel, M.M., Dantas, E. (2007) Evidence of Early Carboniferous Pre-Choiyoi volcanism in western Gondwana: First isotopic, geochemical and U-Pb SHRIMP data. In *Colloquium on Latin America*. Abstracts and Program, 51. Kiel.
- [7] Dahlquist, J.A., Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Casquet, C., Fanning, C.M., Alasino, P., Báez, M. (2006) The San Blas Pluton: An example of Carboniferous plutonism in the Sierras Pampeanas, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, vol. 20, 341-350.
- [8] Grosse, P., Söllner, F., Báez, M., Toselli, A.J., Rossi, J.N., De la Rosa J. (2008). Lower Carboniferous post-orogenic granites in central-eastern Sierra de Velasco, Sierras Pampeanas, Argentina: U-Pb monazite geochronology, geochemistry and Sr-Nd isotopes. *International Journal of Earth Sciences*, DOI 10.1007/s00531-007-0297-5.
- [9] Sessarego, H.L., Amos, A.J., Teixeira, W., Kawashita, K., Remesal, M.A. (1990). Diques Eocarbónicos en la Precordillera Occidental, margen oeste de las Sierras del Tigre, Provincia de san Juan. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 45: 98-106.
- [10] Coughlin, T.J. (2000) *Linked origen-oblique fault zones in the central Argentine Andes: the basis for a new model for Andean orogenesis and metallogenesis*. Tesis Doctoral (inédita), Universidad de Queenslan, 207 pp.
- [11] Charrier, R., Pinto, L., Rodríguez, M.P. (2007). Tectonostratigraphic evolution of the Andean orogen in Chile. En Moreno, T. y Gibbons, W. (eds.) *The Geology of Chile*, The Geological Society, 21-114, London.
- [12] Ezpeleta, M. Astini R.A., Dávila, F.M., Cawood, P. (2009) SHRIMP U-Pb dating and subsidence analysis of pre-Andean Paganzo Basin, northwestern Argentina: Implications for late Paleozoic tectonic evolution of western Gondwana. In: *Colloquium on Latin America*, Abstracts and Program, 93-95. Göttingen.



fcfm

Geología
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009

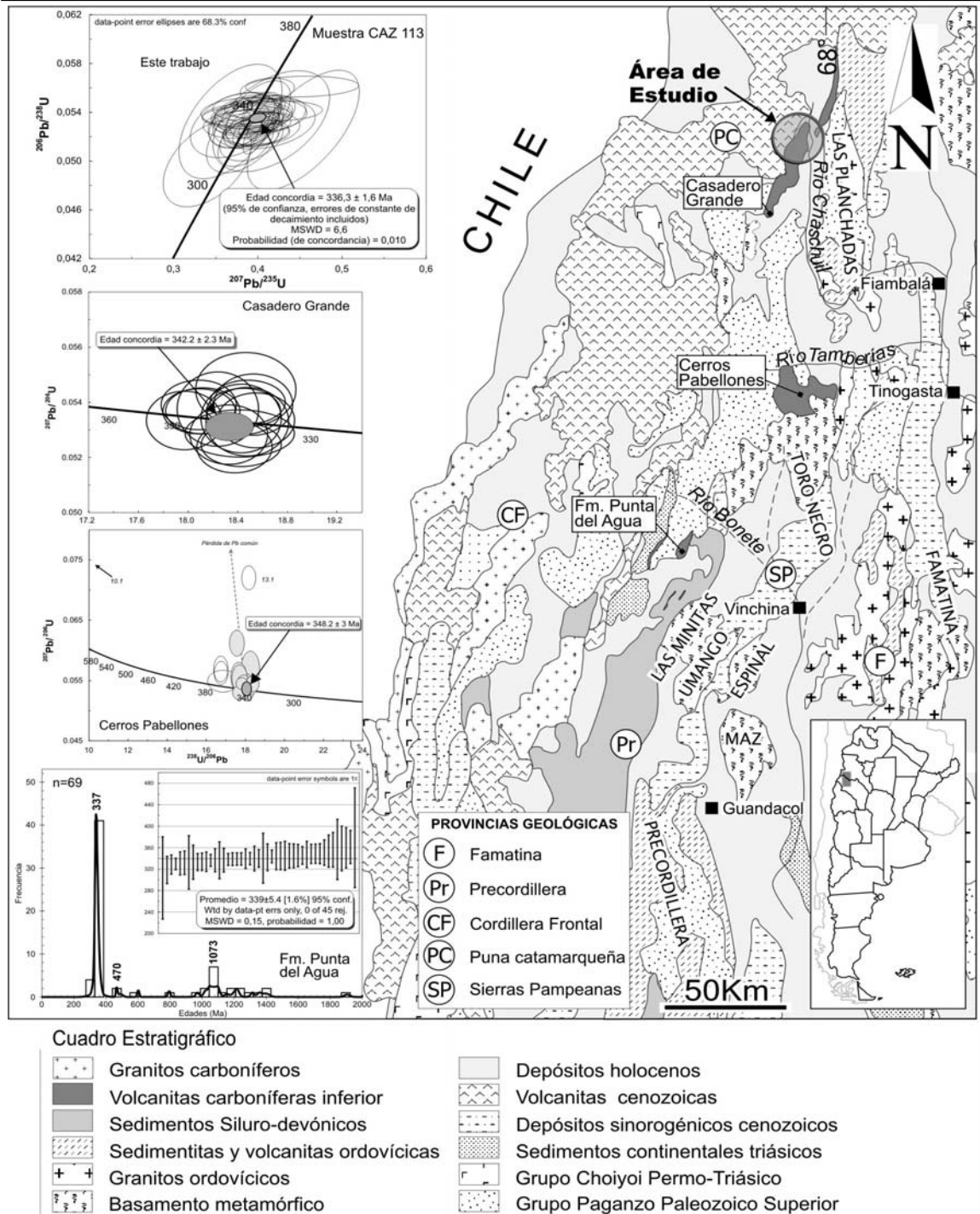


Fig. 1. Mapa geológico de la región NW de Argentina mostrando la ubicación de las volcanitas mississippianas con sus correspondientes diagramas concordia e histogramas de probabilidad.