

## PETROGRAFÍA DEL GRUPO CHUBUT (CRETÁCICO) EN EL CAÑADÓN MATASIETE (CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE): IMPLICANCIAS PALEOAMBIENTALES Y PROCEDENCIA SEDIMENTARIA

Sabrina X. Olazábal<sup>(1)</sup>, José M. Paredes<sup>(1)</sup> y Maisa A. Tunik<sup>(2,3)</sup>

(1) Departamento de Geología, UNPSJB. Ciudad Universitaria S/N, Km4. Comodoro Rivadavia, Argentina.  
sabrina.olazabal@hotmail.com

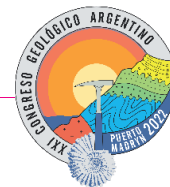
(2) CONICET. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

(3) Instituto de Investigaciones en Paleobiología y Geología. Río Negro. Universidad Nacional de Río Negro. Argentina.

El Grupo Chubut conforma una potente unidad continental de edad cretácica en la Patagonia extrandina, caracterizada por su variable participación de ceniza volcánica. La Faja Plegada de San Bernardo de la cuenca del Golfo San Jorge expone la base del grupo definida por un sistema depositacional integrado por las formaciones Matasiete y Pozo D-129 (Aptiano?-Albiano), que se asocian a paleoambientes fluviales y lacustres, respectivamente. La localidad tipo de la Formación Matasiete muestra el engranaje de este sistema depositacional y el pasaje a la suprayacente Formación Castillo, ésta última con abundante (> 70 %) contenido tobáceo. Este trabajo establece la procedencia sedimentaria e implicancias paleoambientales de estas unidades a partir de la caracterización de las modas detríticas en el Cañadón Matasiete (45°10'S, 69°17'O) y en Península Baya (~5 km al sur de Cañadón Matasiete), analizando la influencia del aporte volcánico. La Formación Matasiete posee una potencia de 650 m y se divide en tres miembros; el Miembro Inferior (o Sección Conglomerádica Basal), el Miembro Medio (o Sección Morada Inferior) y el Miembro Superior (o Sección Morada Superior). Estudios sedimentológicos (Paredes *et al.* 2007) determinaron que el Miembro Inferior posee un espesor de 205 m con canales multiepisódicos y de baja sinuosidad y geometría en cinta separados por depósitos de planicies de inundación epiclásticas. El Miembro Medio consiste de 215 m dominado por amplias planicies de inundación y canales aislados, mientras que el Miembro Superior posee más de 230 m de planicies con canales aislados de estilos variables. En la localidad de Península Baya se registra el engranaje lateral del Miembro Medio y Superior de la Formación Matasiete, con una sucesión de unos 100 m de limolitas grises y areniscas tobáceas de la Formación Pozo D-129. Cubriendo ambas unidades aflora la Formación Castillo vinculada a sistemas fluviales con planicies de inundación volcánico-clásticas y niveles de tobas de caída directa (Paredes *et al.* 2015).

El estudio realizado analiza los rasgos texturales y petrográficos de la fracción granular e intergranular (matriz, cementos y poros) de 42 muestras de areniscas correspondiente a rellenos de canales y areniscas litorales. Asimismo, se cuantificaron los componentes modales utilizando el método Gazzi-Dickinson contabilizando 500 puntos por sección delgada en una grilla rectangular con 1 mm de espaciado. De manera complementaria, algunas muestras de interés se analizaron mediante DRX y SEM para corroborar la mineralogía y determinar las texturas de los cementos.

Las arenitas estudiadas poseen granulometrías variables desde 0,062 a 2 mm, texturas granosoportadas con moderada a buena selección y granos subredondeados a subangulosos con contactos tangenciales a rectos. Las muestras corresponden a litoarenitas feldespáticas, litoarenitas, feldarenitas líticas y feldarenitas (Folk *et al.*, 1970), arrojando promedios composicionales para el Miembro Inferior de Q6 F30 L64, para el Miembro Medio Q8 F31 L61 y para el Miembro Superior Q10 F29 L61. Sin embargo, las muestras de la Formación Pozo D-129 cambian sustancialmente a promedios de Q20 F44 L36, y la Formación Castillo muestra promedios de Q7 F35 L58. La composición total analizada se caracteriza por una fracción granular representada por granos de cuarzo, feldespatos y fragmentos líticos, siendo estos últimos la fracción dominante en las modas detríticas. Los cuarzos comprenden un promedio de 6 % y se reconocieron granos mono y policristalinos, siendo los primeros más frecuentes. Algunos individuos poseen extinción recta y ondulosa y otros muestran engolfamientos volcánicos e inclusiones de circones y apatita. Los feldespatos comprenden un promedio de 22 % del total de los componentes, por su parte, los feldespatos alcalinos (13 %) se encuentran en mayor abundancia que las plagioclasas (9 %), en ambos casos se reconocen individuos alterados a carbonatos y/o arcillas o lípidos. El total de los fragmentos líticos comprende un promedio de 38 % siendo los fragmentos volcánicos los más abundantes, mientras que los fragmentos plutónicos, metamórficos y sedimentarios están subordinados. Se reconocen líticos con texturas lathwork y microlíticas asociadas a fragmentos derivados de rocas volcánicas básicas e intermedias. Asimismo, se observan fragmentos con texturas felsíticas, seriadas, granulares y vítreas asociadas a fuentes volcánicas ácidas; discriminándose a su vez texturas eutaxíticas y presencia de fragmentos neovolcánicos de trizas y pómez, asociadas a fuentes piroclásticas. De manera subordinada, se reconocen fragmentos líticos derivados de fuentes plutónicas o subvolcánicas, metamórficas de alto grado y en mucha menor proporción rocas sedimentarias clásticas de grano fino. El análisis



composicional de las modas detríticas permite observar que el porcentaje de fragmentos líticos básicos a intermedios decrece gradualmente en los Miembros Inferior y Medio de la Formación Matasiete y se reducen abruptamente en la Formación Pozo D-129. Por otro lado, los fragmentos líticos piroclásticos aumentan considerablemente para las formaciones Pozo D-129 y Castillo. Para las muestras del Miembro Superior de la Formación Matasiete se observa nuevamente un incremento de los fragmentos líticos básicos-intermedios y ácidos, pero los fragmentos piroclásticos se reducen (a excepción de unas muestras hacia el tope del Miembro). Los minerales accesorios reconocidos fueron micas (biotita y muscovita), opacos indeterminados, minerales pesados (citrón, piroxeno y anfíbol) y solo en el Miembro Inferior de la Formación Matasiete se observó la presencia de materia orgánica. La matriz de las arenitas está representada por matriz tobácea (hasta 4 %) y pseudomatriz (12 %) en ambos casos se encuentran alteradas a arcillas y zeolitas. La pseudomatriz corresponde a granos detríticos lábiles asociados a componentes neovolcánicos. Los cementos en las arenitas son abundantes y de composiciones variables, reconociéndose precipitados carbonáticos, zeolíticos (laumontita y analcima), silícicos, arcillosos (clorita, interestratificados clorita-esmectita y caolinita) y óxidos de hierro. En general, ocurren como relleno poikilotópico de poros, en forma de rim, como crecimientos secundarios de cuarzo y feldspatos, o como reemplazo total o parcial de los componentes vítreos. El porcentaje de porosidad visual en las arenitas varía de 3 a 15 %, siendo principalmente de tipo secundaria vinculada a procesos de disolución de clastos. El valor de porosidad disminuye notablemente en muestras con abundantes minerales autigénicos, los cuales precipitan en los espacios porosos disponibles.

La determinación de los trenes verticales composicionales de la fracción clástica de las arenitas permitió establecer cambios en las modas detríticas asociadas a la litología del área fuente. En este sentido, la petrografía sedimentaria se integró a las direcciones de flujo regionales (Allard *et al.* 2017) y se establecieron potenciales áreas fuente; por un lado, el basamento Paleozoico ígneo-metamórfico correspondiente a afloramientos de la Formación Puesto La Potranca y el granito Catreleo, y, por otro lado, depósitos Jurásicos medio-superior del Grupo Lonco Trapial y Complejo Volcánico Sedimentario. En particular, el contenido de componentes piroclásticos se asocia al volcanismo de arco andino coetáneo con la sedimentación. El análisis integrado de la sedimentología (Paredes *et al.* 2007) junto a la variabilidad petrográfica en estos componentes permitió identificar diversas señales en los sistemas, entre ellas: a) la jerarquía y morfología (relación ancho/potencia) de los cuerpos canalizados se relaciona al contenido de fragmentos piroclásticos, con las geometrías en manto en cuerpos con alta proporción de componentes piroclásticos, b) la Formación Pozo D-129 registra mayor concentración de componentes neovolcánicos que la unidad fluvial contemporánea, y, c) los depósitos fluviales de la Formación Castillo presentan un contenido piroclástico mayor a la Formación Matasiete, asociado a un aumento del aporte volcánico y piroclástico primario.

- Allard, J.O., Foix, N., Clavijo, R., Ferreira, L., Iovine, G., Urrez, N., Sánchez, F., Rodríguez, A. y Bueti, S. 2017. Corredores sedimentarios cretácicos (Barremiano-Aptiano) en la cuenca del Golfo San Jorge: Origen, arquitectura e impacto en la exploración de hidrocarburos. XX Congreso Geológico Argentino, Actas ST1: 7-12, San Miguel de Tucumán.
- Folk, R.L., Andrews, P.B. y Lewis, D.W. 1970. Detrital sedimentary rock classification and nomenclature for use in New Zealand. *New Zealand Journal of Geology and Geophysics* 13: 937-968.
- Paredes, J.M., Foix, N., Colombo, F., Nillni, A., Allard, J.O. y Marquillas, R. 2007. Volcanic and climatic control on fluvial style in a high energy system: the Lower Cretaceous Matasiete Formation, Golfo San Jorge basin, Argentina. *Sedimentary Geology* 202: 96-123.
- Paredes, J.M., Foix, N., Allard, J.O., Colombo, F. y Tunik, M.A. 2015. Alluvial architecture of reworked pyroclastic deposits in perivolcanic basins: Castillo Formation (Albian) of the Golfo San Jorge Basin, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 72: 42-62.