

ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE LAS ARENISCAS DE LA FORMACIÓN CASTILLO, EN LA SIERRA DE SAN BERNARDO, CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE

Maisa Tunik⁽¹⁾, José M. Paredes⁽²⁾, María I. Fernandez⁽²⁾, Nicolás Foix^(2,3) y José O. Allard⁽²⁾

(1) Inst. Investigación en Paleobiología y Geología. UNRN - CONICET. Isidro Lobo 516. Roca (Río Negro)

(2) Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Ruta Prov. N°1 S/N (9005), Comodoro Rivadavia, Chubut.

(3) CONICET, Comodoro Rivadavia, Chubut.

mtunik@conicet.gov.ar, paredesj@unpata.edu.ar, petrology@unpata.edu.ar, nicofaix@unpata.edu.ar,

joseoallard@yahoo.com.ar

La Formación Castillo (Lesta 1968, Lesta y Ferello 1972) integra el Grupo Chubut, junto con las formaciones Matasiete y Pozo D-129 que la subyacen, y las formaciones Bajo Barreal y Laguna Palacios, que la sobreyacen. El Grupo Chubut se depositó en una gran cuenca intracratónica (Sciutto 1981, Hechem 2003) asociada al inicio del desarrollo de los Andes Patagónicos. La Formación Castillo está integrada por areniscas con diferentes proporciones de material piroclástico intercalados con tobas de caída directa los cuales se desarrollaron en ambientes fluviales que sufrieron variaciones espacio-temporales durante el Albiano (Paredes *et al.* este simposio).

Las características petrográficas generales de esta unidad (Tunik *et al.* 2004) permitieron separarla de la unidad inferior (Formación Matasiete) y de la superior (Formación Bajo Barreal). Sin embargo un mayor detalle de análisis dentro de la misma Formación Castillo ha permitido también observar diferencias significativas entre las distintas regiones en donde se ha analizado.

Para analizar petrográficamente la unidad, se siguió el esquema propuesto por Paredes *et al.* (este simposio) donde proponen cuatro regiones geográficas-geológicas. Estas cuatro regiones presentan variaciones en el sistema fluvial y por lo tanto en el ordenamiento de sus facies, que también se ve reflejado en la petrografía de la unidad. El análisis petrográfico se realizó en las Regiones 2, 3 y 4 ya que los afloramientos de la región 1, corresponden a tobas finas intensamente bioturbadas (Paredes *et al.* este simposio) y no se obtuvieron muestras representativas para realizar el análisis petrográfico correctamente.

La metodología utilizada para el análisis petrográfico fue la propuesta por Gazzi-Dickinson, para clasificar las areniscas se utilizó la propuesta de Folk *et al.* (1970) y se utilizaron los diagramas de discriminación de procedencia de Dickinson *et al.* (1983).

Caracterización petrográfica de las areniscas de la Región 2 – Anticlinal de Sierra del Castillo

Se analizó la matriz de los canales arenosos, correspondiendo en este caso a litoarenitas y litoarenitas feldespáticas. En promedio presentan un alto contenido de fragmentos líticos de rocas neovolcánicas (40%), escasos fragmentos líticos paleovolcánicos (10%), feldespatos (35%) y cuarzo (15%). Si se compara la composición y tipo de fragmentos de rocas paleovolcánicas encontradas se observa que hay mayor abundancia de fragmentos de rocas con pastas básicas a intermedias que en otras regiones. Esto está de acuerdo con la interpretación que realiza Paredes *et al.* (este simposio) para esta región de baja jerarquía y escasa integración del sistema fluvial y por lo tanto la procedencia en este caso reflejaría un aporte local que no se observa en otras regiones.

Caracterización petrográfica de las areniscas de la Región 3 – Anticlinal de Sierra Silva

Las areniscas analizadas de esta región fueron clasificadas como litoarenitas feldespáticas. Los líticos más abundantes son los fragmentos neovolcánicos que corresponden a tobas vítreas y rocas piroclásticas que presentan diferentes estadios de desagregación. Los fragmentos de rocas paleovolcánicas (15%) corresponden a fragmentos de rocas de composición básica a intermedia y en menor proporción fragmentos de rocas con texturas de rocas ácidas. Esto nuevamente refleja un aporte local al sistema. El porcentaje de feldespatos (35%) y de cuarzo monocristalino (20%) no muestra cambios sustanciales.

Es importante destacar que las muestras analizadas del perfil de Sierra Silva, presentan una rara alteración ya que muchos de los componentes detríticos y piroclásticos están reemplazados por dawsonita ($\text{NaAlCO}_3(\text{OH})_2$), un mineral poco común. Este reemplazo y su posible origen están siendo estudiados por Comerio *et al.* (este simposio).

Caracterización petrográfica de las areniscas de la Región 4 – Codo del Senguerr.

Las areniscas provenientes de afloramientos de esta región, fueron clasificadas como litoarenitas feldespáticas y algunas feldarenitas líticas. Los fragmentos líticos son los componentes más abundantes de la fracción clástica, siendo los neovolcánicos (30%) más abundantes que los paleovolcánicos (10%). En concordancia con las típicas petrofacies de la Formación Castillo (Tunik *et*

al. 2004) los fragmentos de rocas ácidas son más abundantes que los fragmentos de rocas básicas. La proporción de cuarzo (25%) y feldespato (35%) se mantiene constante en todas las regiones. Estas características, que reflejan la composición general de la Formación Castillo, están relacionadas con la extensión e integración de la red de drenaje que se desarrolló en esta región en particular. Paredes *et al.* (este simposio), describen una red de drenaje amplia e integrada en un área de mayor subsidencia.

CONCLUSIONES

La petrografía sedimentaria ha demostrado ser una herramienta muy útil al momento de la caracterización de los paleoambientes sedimentarios, presentando en el caso de las redes de drenaje amplias una composición de la fracción clástica representativa de toda la Formación Castillo, mientras que en el caso de las regiones que presentan redes de drenaje de menor jerarquía, la composición que presentan los líticos particularmente, refleja áreas de aporte local. Además de esto, el ploteo de los resultados de la composición de la fracción clástica en los diagramas de procedencia de Dickinson *et al.* (1983) indican la progresiva evolución del área de procedencia desde un arco no disectado en la Región 2 hasta un arco disectado en la región 4, siempre dentro del área del campo de arco transicional.

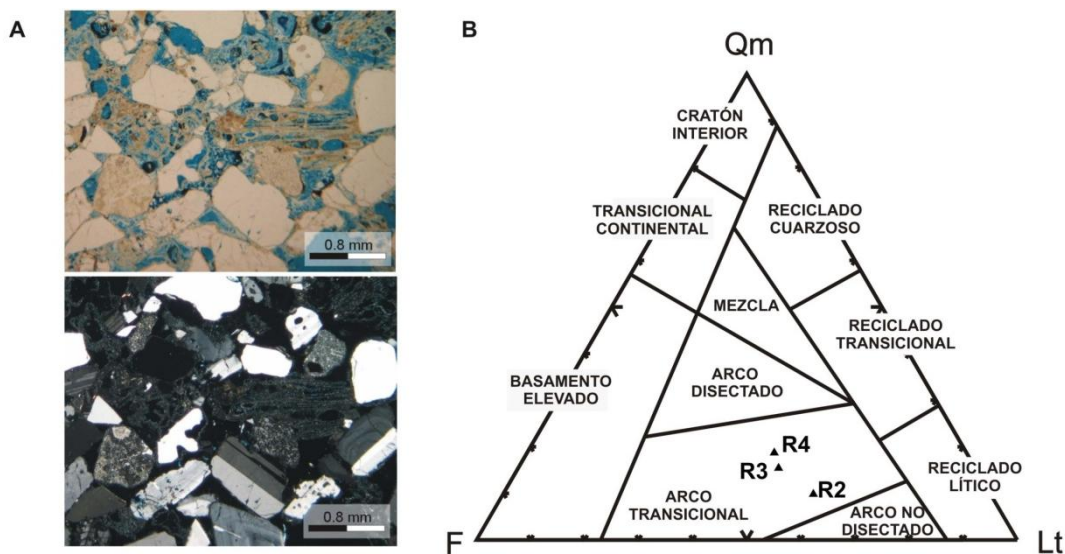


Figura 1. A. Microfotografía que refleja la composición de la petrofacies de la Formación Castillo en la Región 4. Nótese la abundancia de los fragmentos líticos de origen piroclástico en diferentes estados de desagregación, la presencia de líticos volcánicos de pastas ácidas y la ausencia de pastas básicas e intermedias. También se observan feldespato y cuarzo monocristalino, algunos con engolfamientos y preservación de la pasta, que revelan su origen volcánico. B. Diagrama de Dickinson *et al.* (1983) donde se indica el promedio de las muestras analizadas para las regiones, 2, 3 y 4. Obsérvese la evolución en función de la región.

Bibliografía

- Dickinson, W. R., Beard, L.S., Brakenridge, G.R., Erjavec, J.L., Ferguson, R.C. Inman, K.F., Knepp, R.A. Lindberg, F.A. y Ryberg, P.T., 1983. Provenance of North American Phanerozoic sandstones in relation to tectonic setting: Geological Society of America Bulletin, 94: 222-235.
- Folk, R.L., Andrews, P.B., 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.
- Hechem, J.J., 2003. Fluvial and lacustrine facies in the Chubutian (Cretaceous) of the Golfo San Jorge basin, Patagonia, Argentina. III Latin American Congress of Sedimentology, 292-293. Belem, Brazil.
- Lesta, P., 1968. Estratigrafía de la Cuenca del Golfo San Jorge. III Jornadas Geológicas Argentinas, 1, 251-289.
- Lesta, P., Ferello, R., 1972. Región Extraandina del Chubut y norte de Santa Cruz. In: Leanza, A., Academia Nacional de Ciencias (Eds.) Geología Regional Argentina, pp. 601-654. Córdoba.
- Sciutto, J.C., 1981. Geología del Codo del Río Senguerr, Chubut, Argentina. 8º Congreso Geológico Argentino, 3, 203-219. San Luis.
- Tunik, M.A., Vietto, M.E., Sciutto, J.C., Estrada, E., 2004. Análisis preliminar de procedencia de las areniscas del Grupo Chubut, en el área central de la Sierra de San Bernardo. Revista de la Asociación Geológica Argentina 59, 601-606.