

Petrografía sedimentaria de los miembros basales de la Formación Sierra Grande (Silúrico-Devónico) en Mina Hiparsa y sinclinal Rosales, Macizo Nordpatagónico

M. Manassero¹, M. Naipauer², P. Gonzalez¹, A. Sato¹, E. Llambías¹ y R. Varela¹

¹ Centro de Investigaciones Geológicas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), CONICET. Calle 1-644, La Plata, manasser@cig.museo.unlp.edu.ar

² Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (UBA-CONICET)

La Formación Sierra Grande ha sido descripta como una plataforma marina arenosa y cuarcítica somera dominada por procesos de olas y tormentas por varios autores (Zanettini, 1981, 1999; Spalletti et al., 1991; Spalletti, 1993). También fueron desarrolladas sus relaciones estratigráficas y descripciones de los subambientes de depositación. Presenta particularidades interesantes en cuanto a la génesis de sus concentraciones ferríferas (Horizontes Rosales y Alfaro) que no solo se encuentran en sus niveles oolíticos clásicos sino también asociados a cementos hematíticos en niveles arenosos de los miembros San Carlos y Herrada. El trabajo de campo consistió en el relevamiento de dos secciones en las cercanías de la mina Hiparsa y en el sinclinal Rosales (Fig. 1), en las cercanías de la vuelta del arroyo Salado. En ambas localidades fueron descriptos los miembros Polke y San Carlos con un muestreo de detalles de las areniscas cuarzosas (Fig 2) y los niveles ferríferos intercalados. Sobre la base de las descripciones de los cortes petrográficos, se realizaron tendencias texturales estadísticas que incluyen granulometría, redondez, selección, y % de matriz y de cemento hematítico. Estas mediciones para los dos perfiles estudiados muestran los siguientes resultados:

Perfil mina Hiparsa (Miembro Polke): areniscas finas a medianas, subangulosas a subredondeadas, con buena selección y matriz que varía entre 10 a 40 %.

Perfil sinclinal Rosales (Miembro Polke): areniscas medianas, subangulosas y pobremente seleccionadas y matriz que varía entre 20 y 30 %.

Perfil sinclinal Rosales (Miembro San Carlos): areniscas finas, subredondeadas y bien seleccionadas y con matriz que varía entre 20 y 30 %, y cemento hematítico que varía entre 20 y 50%.

Los niveles oolíticos ferríferos descriptos se caracterizan por oolitas de tamaño variable (0.1 a 0.8 mm) con núcleos de clorita ferrífera (chamosita) o cuarzo rodeados de hematita y magnetita subordinada, con granos de carbonato y fosfatos. El hierro, en sus variedades oxidadas puede asociarse a la depositación inicial simultánea como un silicato ferroso con materia orgánica, fosfatos y bioclastos en zonas levemente anóxicas de la plataforma (Bayer, 1996), luego durante la diagénesis, procesos de cementación hematítica afectaron tanto a estos niveles oolíticos como a los silicoclásticos. Se destaca que estos niveles representan verdaderas secuencias condensadas que pueden actuar como marcadores en el análisis secuencial. Por otro lado, las capas arenoconglomerádicas y pelíticas que marcan la transgresión del miembro basal (Polke), son los que aquí se describen como estériles ya que no presentan ninguna concentración ferrífera oolítica ni arenosa superior al 15 % ("ironstones" típicas), lo que avalaría una consideración especial para este miembro más antiguo como representante de condiciones paleoambientales y paleoclimáticas distintas a las de los dos miembros superiores (Fig 3). Estas observaciones están de acuerdo con la diferencia encontrada entre los patrones de edades U-Pb en circones detríticos de los miembros Polke y San Carlos y la posibilidad de separar el primero como una unidad depositacional diferente (Zanettini, 1999; Naipauer et al., 2011). El Miembro Polke con una identidad propia, ambiental y temporal, marcaría la apertura de la cuenca con niveles gruesos (ortoconglomerados oligomíticos cuarzosos) para dar lugar luego al desarrollo de facies pelíticas y arenosas más profundas con condiciones de Eh y pH adecuadas para que precipite el Fe durante la depositación de los miembros San Carlos y Herrada. Las condiciones subtropicales y húmedas en el continente favorecen esta removilización y transporte durante el desarrollo de estos dos ciclos superiores transgresivo-regresivos de edad silúrico-devónica.

Bayer, U., 1996. Stratigraphic and environmental patterns of ironstone deposits, in: Sedimentological and geochemical controls on ooidal Ironstone and 'bone-bed' formation and some comments on their sequence-stratigraphical significance Geological Society, London, Special Publications, 103:97-107.

Naipauer M., González P.D., Varela R., Sato A.M., Chemale Jr. F., Llambías E. y Greco, G., 2011. Edades U-Pb (LA-ICP-MS) en circones detríticos del Miembro Polke, Formación Sierra Grande, Río Negro: ¿Una nueva unidad cambro-ordovícica? XVIII CGA Actas CD-Rom, p. 113, Neuquén.

Spalletti, L.A., 1993. An iron-bearing wave-dominated siliciclastic shelf: Facies analysis and paleogeographic implications (Silurian-Lower Devonian Sierra Grande Formation, Southern Argentina). Geological Journal, 28: 137-148.

Spalletti, L.A., Cingolani, C.A. y Varela, R., 1991. Ambientes y procesos generadores de las sedimentitas portadoras de hierro en la plataforma siluro-eodevónica de la Patagonia, República Argentina. Revista Museo de La Plata, nueva serie, sección Geología, 10: 305-318.

Zanettini, J.C., 1981. La Formación Sierra Grande (Provincia de Río Negro). Rev. de la Asoc. Geol. Argentina 36(2):160-179.

Zanettini, J. C., 1999. Los Depósitos Ferríferos de Sierra Grande. Recursos Minerales de la República Argentina. Segemar, Anales 34:745-762.

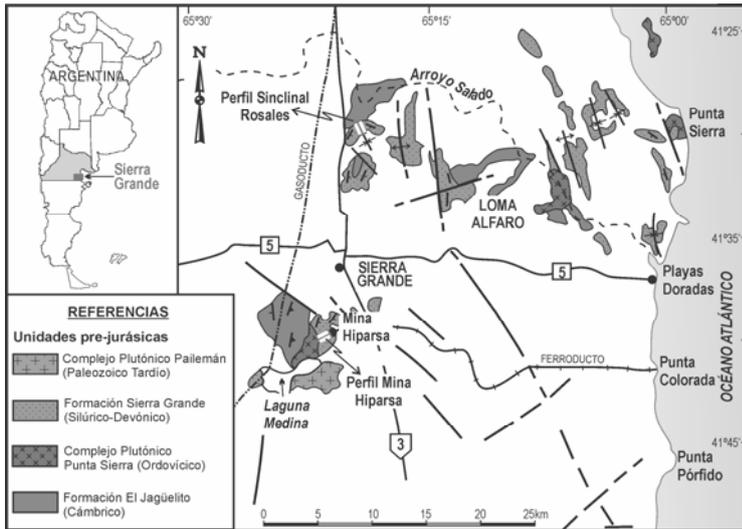


Fig 1-Mapa de ubicación del área de estudio.

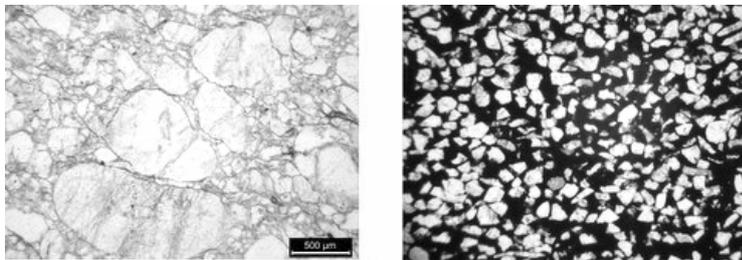


Fig 2-Fotomicrografías (sin cruzar nicoles) de las sedimentitas de los Miembros Polke (conglomerados) y San Carlos (areniscas), nótese que el cemento ferruginoso aparece opaco a la luz transmitida.

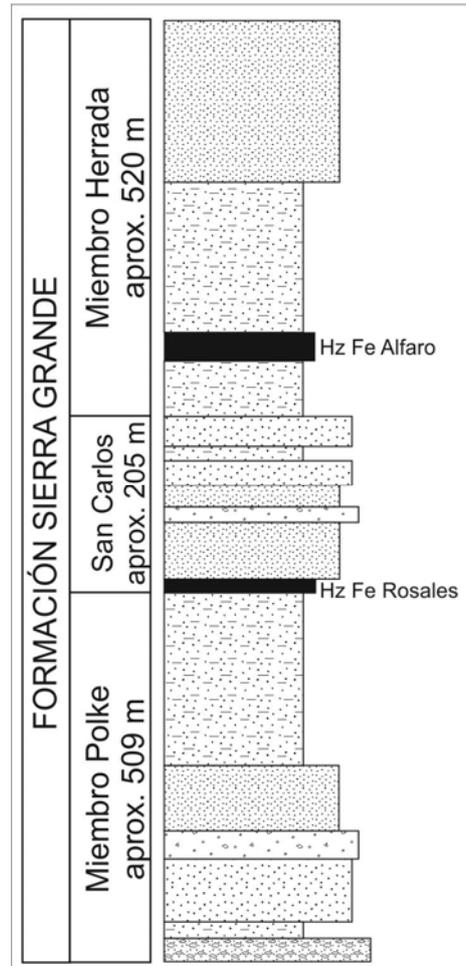


Fig 3-Columna estratigráfica simplificada y espesores de los miembros de la Formación Sierra Grande