

## Microfacies silicoclásticas del Grupo Sierras Bayas (Neoproterozoico), Sistema de Tandilia, Argentina: Implicancias diagenéticas

L.E. Gómez Peral, M.S. Raigemborn y D.G. Poiré

Centro de Investigaciones Geológicas – CONICET – FCNyM (UNLP), calle 1 # 644, La Plata, Argentina,  
lperal@cig.museo.unlp.edu.ar

El estudio de las características petrológicas y microfaciales de las unidades silicoclásticas marinas del Neoproterozoico del Grupo Sierras Bayas (en orden estratigráfico ascendente: Formaciones Villa Mónica, Cerro Largo y Olavarría) se presenta en este trabajo con la finalidad de evaluar la evolución e importancia de los controles producidos durante los diferentes regímenes diagenéticos.

Las facies cuarzo arcósicas de la sección basal de la Formación Villa Mónica pueden ser divididas en tres petrofacies de acuerdo a la abundancia de los componentes detríticos: 1) areniscas subarcósicas (arenitas y vaques) en la base; 2) arenitas y vaques líticas y sublíticas ricas en cuarzo policristalino en la porción media; y 3) areniscas cuarzosas en el tope. La caracterización de los componentes detríticos y autigénicos y la determinación de las microestructuras permitieron la definición de 25 microfacies silicoclásticas en la sección basal de esta unidad y la interpretación de la evolución de los procesos ocurridos durante la diagénesis. El régimen eodiagenético involucró la degradación de los feldespatos potásicos a caolinita e illita (Fig. 1a), esmectita, cementación con ópalo y hematita, los cuales resultaron de la interacción con aguas marinas y/o meteóricas a nivel superficial y subsuperficial. Más tarde, los fluidos cuencales controlaron la evolución de la diagénesis de éstas areniscas que resultaron en la transformación de esmectita en interestratificados de illita-esmectita, crecimientos secundarios de cuarzo y recristalización de cementos silíceos. Durante la mesodiagénesis profunda se habría favorecido el crecimiento autigénico de illita, formación de estilolitas y de contactos suturados (Fig. 1a-b), la disolución y reemplazo de cementos cuarzosos por hematita y calcita, como así también se infiere la transformación de caolinita a illita. Esto último indica que la unidad habría alcanzado el equilibrio a profundidades de 5 km o mayores y temperaturas elevadas (>150 °C). En el tope de la unidad, se registra un evento importante de *uplift* vinculado a un período de intensa erosión y meteorización con la generación de una superficie cárstica de origen telodiagenético. Esta importante discordancia fue situada alrededor de los 595 Ma según estudios paleomagnéticos (Rapallini et al., 2008) y se caracteriza por registrar procesos de dedolomitización, disolución intensa y precipitación de óxidos de hierro, *chert* y calcita, lo que le confiere un color rojizo a rosado característico, la telodiagénesis también se refleja en la degradación de argilominerales, formación de caolinita y esmectita en los niveles pelíticos.

Las arenitas de la Formación Cerro Largo fueron divididas en dos petrofacies, ambas compuestas principalmente de cuarzo monocristalino aunque la inferior se distingue por presentar escasa proporción de matriz (< 10 %), muy escaso cuarzo policristalino, *chert*, e intraclastos pelíticos (Fig. 1 c-d). Los procesos eodiagenéticos incluyeron la formación de piritita, infiltración de esmectita en los poros, glauconita autigénica y cementación con *chert*. Luego, durante la mesodiagénesis el cemento predominante fue el cuarzoso, con fuente de sílice externa y asociada a la transformación de la esmectita en interestratificados de illita-esmectita (con moderada esmectita ~50-40 %), sumado al crecimiento autigénico de illita. Tales evidencias permiten inferir que esta unidad habría alcanzado un régimen mesodiagenético profundo (<4 km de profundidad y temperatura <120 °C), aunque menor que el observado en la unidad subyacente. La posterior exhumación de estas rocas favoreció las alteraciones telodiagenéticas como la caolinitización, formación de esmectita y degradación de los interestratificados de illita-esmectita. El cuarzo fue disuelto y reemplazado por una asociación de cementos de hematita-goethita-calcedonia, vinculados, desde el punto de vista diagenético, a condiciones subsuperficiales. En los niveles pelíticos, se reconoce la presencia de una asociación de esmectita, caolinita y pirofilita, la cual se relaciona a una alteración argilítica avanzada posiblemente debida a influencia hidrotermal.

En las pelitas de la Formación Olavarría los rasgos diagenéticos indican que las mismas fueron afectadas por una mesodiagénesis temprana, donde se destaca el crecimiento autigénico de illita en la matriz arcillosa. Se observa también la preservación de rasgos eodiagenéticos, como escasa deformación de la matriz, predominio de fábrica flotante (abierta), formación de concreciones de calcita de posible origen microbiano, y de concreciones estratales multiepisódicas de hematita y venillas de ópalo.

Este estudio permite señalar la existencia de una marcada diferencia en el grado de enterramiento y modificación diagenética registrados en las facies silicoclásticas inferiores con respecto a las suprayacentes del Grupo Sierras Bayas (Fig. 2), esto implica que la discordancia del tope de la Formación Villa Mónica denominada “Superficie Piedra Amarilla” representa un extenso período de erosión y exposición subaérea, el cual a su vez se asocia a un lapso temporal importante.

Rapallini, A.E., D.G. Poiré, R. Trindade y D. Ficharte, 2008. Geochronologic and geodynamic implications of palaeomagnetic results from the Sierras Bayas Group, Rio de La Plata Craton (Argentina). VI South American Symposium on Isotope Geology. Short Paper: 1-3. San Carlos de Bariloche.

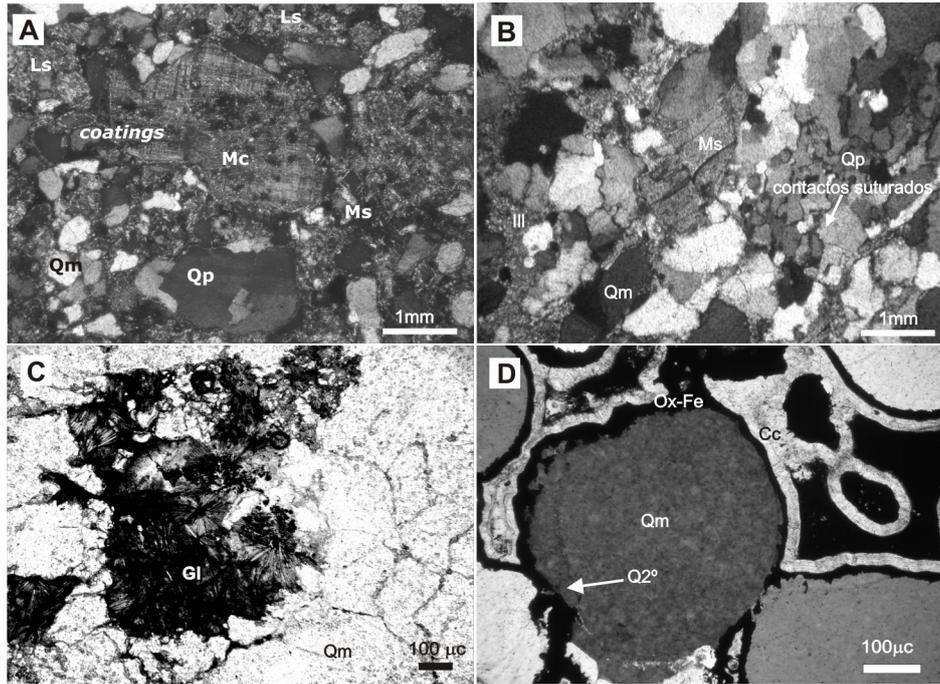


Figura 1. Formación Villa Mónica: (A) microfases de arenisca subarcósica con microfábrica tangencial y matriz de illita-chert e illita autógena; (B) microfases de conglomerado con cemento argilítico y microfábrica suturada. Formación Cerro Largo (C) microfases de arenisca subarcósica con glauconita autógena en agregados fibroso-radiales y microfábrica cóncavo-convexa; (D) microfases de arenisca cuarzosa con cemento de hematita y calcedonia y microfábrica tangencial.

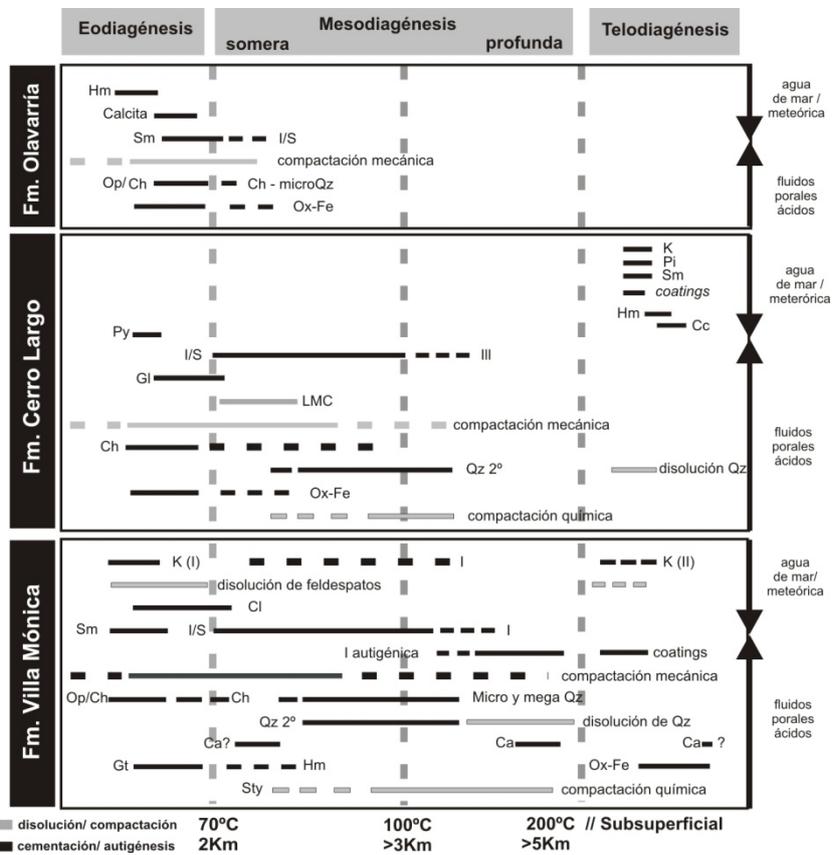


Figura 2. Secuencias paragenéticas reconocidas en las facies silicoclásticas de las formaciones Villa Mónica, Cerro Largo y Olavarría, las cuales señalan la evolución en el tiempo de los procesos diagenéticos.