



Boletín de la Sociedad Geológica del Perú

journal homepage: www.sgp.org.pe ISSN 0079-1091

Facies y geometría de las cuencas extensionales del grupo Mitu, en el Perú Central

Jacay J⁽¹⁾., Ayala F⁽²⁾., Hurtado Ch⁽³⁾., Panca F⁽⁴⁾. y Tuanama N⁽⁵⁾.

¹ UNMSM Av. Venezuela cuadra 34 s/n, Ciudad Universitaria, Lima-Perú. (jjacayh@unmsm.edu.pe)

² GEOLOG INTERNATIONAL BV Sucursal del Perú Av. Nicolas Arriola 467-303 Urb. Santa Catalina, La Victoria, Lima-Perú (ayala_freddy@hotmail.com)

³ UNMSM Av. Venezuela cuadra 34 s/n, Ciudad Universitaria, Lima-Perú. (Christian.hurtado.enriquez@gmail.com)

⁴ Institut für Geologie und Paläontologie, University of Münster, Correnstrasse 24, 48149 Münster, Germany: panca@uni-muenster.de

⁵ UNMSM Av. Venezuela cuadra 34 s/n, Ciudad Universitaria, Lima-Perú. (nancy.tuanama@gmail.com)

RESUMEN

Los depósitos continentales de coloración rojiza y espesor variable del Grupo Mitu afloran de manera paralela al eje de la Cordillera Oriental (Macizo Marañón), estas acumulaciones sedimentarias fueron descritas y denominadas como tal desde inicios del siglo XX. La edad del Grupo Mitu, corregida actualmente por dataciones radiométricas, lo ubican en el intervalo del Pérmico superior - Triásico inferior. Sus facies corresponden a conos coluviales, abanicos coluviales y facies fluviales, los que predominan en esta unidad litoestratigráfica, asimismo la variabilidad de su espesor supone un control tectónico extensional, lo que a su vez controla su estilo de sedimentación.

Palabras Clave: Estratigrafía, Sedimentología, Mesozoico, Tectónica Extensional

ABSTRACT

The continental deposits of reddish color and variable thickness of the Mitu Group outcrops parallel to the axis of the Eastern Cordillera (Marañón Massif), these sedimentary accumulations were described and named as such since the beginning of the 20th century. The age of the Mitu Group, which was corrected by radiometric dating, places it in the interval Upper Permian - Lower Triassic.

Its facies correspond to colluvial cones, colluvial fans and fluvial facies, which predominate in this lithostratigraphic unit, also the variability of its thickness supposes an extensional tectonic control, which also controls its sedimentation style.

Key Words: *Stratigraphy, Sedimentology, Mesozoic, Extensional Tectonics*

INTRODUCCIÓN

Al Pérmico superior Triásico, amplias áreas del Perú central (Fig. 1) correspondían a depósitos de una sucesión detrítica de color rojo predominantemente continental, que fue descrita inicialmente por Mc Laughlin (1924), como "Formación Mitu" en la localidad de Mitu, (distrito de Chacayán, Provincia Daniel A. Carrión del Dpto. de Pasco). Regionalmente esta unidad litoestratigráfica, sobreyace en discordancia sobre terrenos pre-triásicos; así mismo infrayace concordantemente a la Formación Pareni y a los carbonatos del Grupo Pucará del Triásico superior-Jurásico inferior (Megard 1978, Rosas et al 2007, Sempere y Cotrina 2028).

Con observaciones sedimentológicas llevadas a cabo en diferentes áreas del Perú central (9°-14° lat. Sur), se esboza una distribución de facies para los depósitos del Grupo Mitu.

ESTRATIGRAFIA Y SEDIMENTOLOGIA

Para inferir la evolución del Grupo Mitu en esta parte central de los andes peruanos, nos basamos sobre dos cortes regionales, como son Cauri – Chaglla y Yauli – Tarma (Fig. 2), en donde se aprecian diferentes espesores estratigráficos que varían bruscamente de un lado a otro las fallas locales o regionales que tiene un rumbo promedio paralelo al “alto del Marañón” (Jenks, 1951, Megard 1978). Los mayores espesores se encuentran en afloramientos próximos al alto del Marañón, donde pueden sobrepasar los 2000 y los espesores menores, son en afloramientos situados más al oeste donde varían desde los 50 m (San Miguel de Chuchis) hasta los 400 m (Carhuamayo).

Los aspectos sedimentológicos de esta unidad litoestratigráfica en el Perú central, siempre han sido descritos sea como “molasas Rojas” o simplemente como “depósitos continentales”, en los últimos años, para algunas áreas, son los trabajos de Marocco et al (1996), Rodríguez et al (2011), Cueva (2008) y Ayala (2018), quienes esbozan facies y modelos de evolución sedimentaria para esta sucesión sedimentaria.

Las relaciones de campo entre la tectónica y las facies sedimentarias, nos ha permitido la distinción de un conjunto de hemigrabens, donde el mayor espesor corresponde al área de mayor subsidencia del hemigraben, como son los diferentes hemigrabens, como los de Yauli, Cauri, Margos, Carhuamayo, Pallanchacra, Ambo, Chaglla, Cangallo, entre otros.

Los sectores más occidentales presentan cortos hemigrabens de una subsidencia moderada, lo que es reportado por el espesor de las sucesiones clástica y menor presencia de clastos de esquistos, dominado por arenas de granos grueso a conglomerados y brechas de un diámetro reducido, en secuencias agradacionales a granodecrecientes que indican su depositación en abanicos coluviales como son los de Yauli, Cauri, Agalpo, entre otros.

Entre los hemigrabens que se ubican al límite con el alto del Marañón, los más septentrionales como son los hemigrabens de Jatun-jirca, Margos y de Llata, predominan facies de conos de escombros y conos coluviales con clastos de naturaleza de esquistos los que se intercalan con depósitos fluviales de areniscas de granos de cuarzo y amplias llanuras de inundación recortados por canales fluviales de abanicos coluviales.

En el sector oriental, el relleno de los hemigrabens consta de tres secuencias, una inferior de conos de escombros y conos coluviales, compuesta por clastos angulosos a subangulosos de naturaleza volcánica, esquistos, pizarrosos, granitos muy reducidamente areniscas, como lo observable en los hemigrabens de Cangallo, Pallanchacra y Carhuamayo; la secuencia media consta de clastos de conglomerados de naturaleza carbonatada pertenecientes al Grupo Copacabana, de areniscas siendo bastante reducida clastos de volcánicos, granitos y esquistos, conformando ellos facies fluviales en secuencias estratodecreciente que indican que se han depositado en un ambiente de ríos entrenzados (Ayala 2018, Marocco et al 1996), los que se asocian a amplias llanuras de inundación; el arreglo secuencial es el de secuencias grano estrato decrecientes, características similares se presentan más al norte en el área de Chaglla, donde la base del Grupo Mitu lo constituye facies de conglomerados fluviales. La secuencia superior lo constituye facies de llanuras de inundación no muy bien desarrollados, que son recortados por cortos abanicos coluviales (Cangallo, Carhuamayo)

Por lo reportado se puede observar un “arreglo” de las facies, siendo un dominio de conos coluviales para los sectores más occidentales, correspondiendo dominio de conos coluviales a una franja intermedia, mientras que las facies limitantes al alto del Marañón, son los más potentes y presentan un dominio fluvial en trenza conglomerático en los sectores meridionales y fluvial en trenza en los sectores septentrionales (Ayala 2018) y San Miguel (Marocco et al 1996) y Chaglla

Los episodios volcánicos están bastante restringidos al sector meridional del Grupo Mitu, donde la mayoría de las secciones incluyen términos volcánicos, como en el área de Cangallo, Huanta, Palcamayo, Yauli, Cauri, San Miguel y Chaglla (Megard 1978, Marocco et al 1996, Ayala 2018); siendo así que lo diferencia de los depósitos de la región de Puno y Cusco, donde el dominio de productos volcánicos constituye mayoritariamente las secuencias de esta unidad litoestratigráfica (Panca and Breitkreuz 2011).

Las discontinuidades internas (discordancias) probablemente son ligadas a los basculamientos de los hemigrabens y por lo tanto también podrían ser responsables de la ausencia por erosión de los niveles superiores; mientras observando la relación del relleno de los depósitos syn-rift po-

dríamos afirmar que el relleno de los hemigrabens más occidentales correspondería a los de con falta de relleno, mientras que los ubicados en los sectores orientales corresponden a los de una sedimentación sobrerrellenada, como lo muestran modelo de relleno syn-rift (Barrier 2019).

CONCLUSIÓN

El Grupo Mitu, en los afloramientos que presenta en el Perú central, se pueden apreciar diferentes espesores que varían bruscamente de un lado a otro de las fallas que tiene un rumbo promedio paralelo al “alto del Marañón”, siendo los mayores espesores en afloramientos próximos al alto

del Marañón, donde pueden sobrepasar los 2000, como son los, hemigrabens de Yauli, Cauri, Llata, mientras que los espesores menores, son en afloramientos situados más al oeste (próximos a la cordillera occidental); estas diferencias de espesor es la respuesta de ser directamente de un control tectónico, así mismo se pone de manifiesto de que las facies occidentales corresponden a un relleno predominantemente de conos coluviales a abanicos coluviales, mientras que en el sector central y oriental, corresponden a facies de abanicos coluviales y sistema fluvial de una dirección de sur a norte.

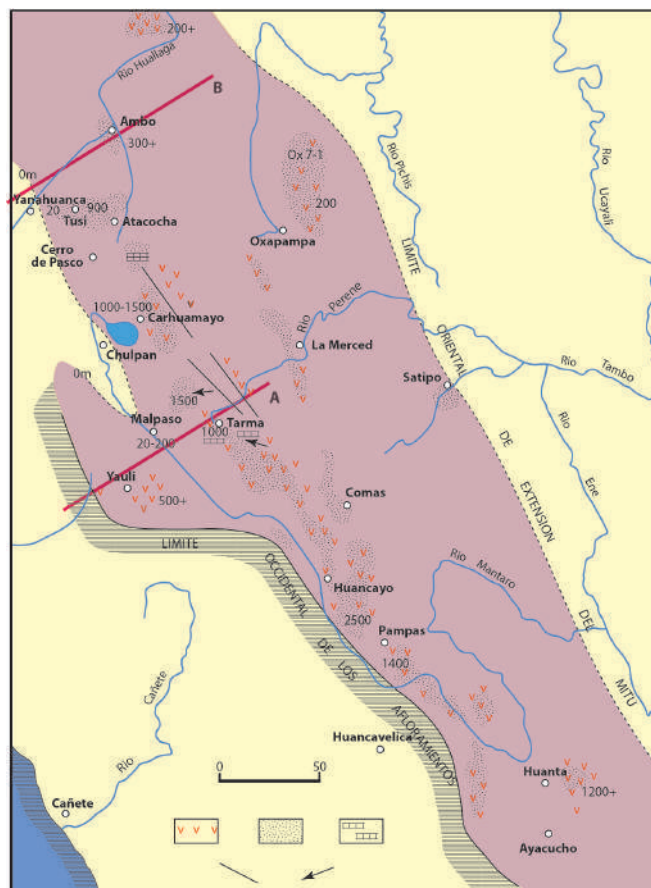


Figura 1.- Mapa de facies del Grupo Mitu (Pérmico superior y Triásico inferior) 1. Volcanitas. 2. Facies continental terrestre. 3. Intercalaciones de carbonatos marinos. 4. Fallas que se han desarrollado a lo largo del tiempo “Mitu” 5. Direcciones de aporte; las cifras indican el grosor de esta Unidad Estratigráfica (modificado de Megard 1978).

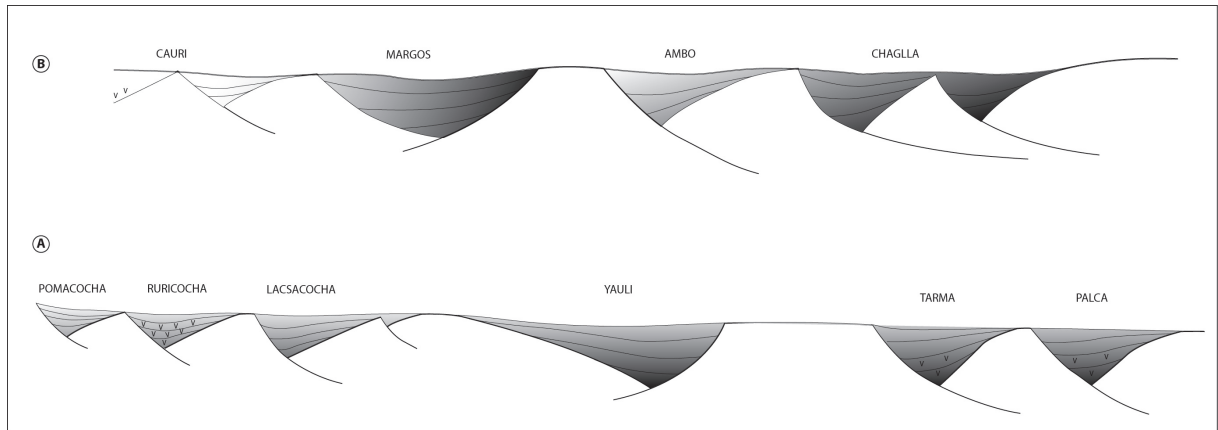


Figura 2.-Cortes que muestran los hemigrabens del Grupo Mitu (Pérmico superior y Triásico inferior), A: Yauli - Tarma, B: Cauri - Chaglla (ver ubicación de los cortes en la Figura 1).

BIBLIOGRAFÍA

Ayala, F., (2018). Influencia de la tectónica en la formación de facies del Grupo Mitu en el área de Cangallo-Ayacucho. Tesis Ing. UNMSM. 134p.

Barrier, A., (2019). Tectonics, sedimentation and magmatism of the Canterbury basin, New Zealand. Thesis Dr. University of Canterbury, 232p.

Cueva, E. (2008). Estratigrafía, sedimentología y tectónica de la Meseta de Bombón (Cerro de Pasco). Tesis Ing. Geólogo, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 123 p.

Jenks, W.E. (1951) Triassic to Tertiary stratigraphy near Cerro de Pasco, Peru. Bull. Geol. Soc. America 62:203-220.

Marocco R., LLipa V., Quispe L. (1996). Geología del Cuadrángulo de San Miguel. *INGEMMET, Boletín, Serie A, N° 83, Serie A Carta Geológica Nacional*, 143 p.

McLaughlin, D.H. (1924). Geology and physiography of the Peruvian Cordillera. Departments of Junin and Lima. Geological Society of America Bulletin, 35(3): 591-632.

Mégard, F., (1978). Etude géologique des Andes du Pérou central: Travaux et Documents de l'ORSTOM, v. 86, Paris, 310 p.

Panca, F. and Breitkreuz, C. (2011). The Mitu Group in the Urubamba valley, NE of Cuzco, Peru: volcanosedimentary facies analysis of an early Andean inverted basin, *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú* 102: 5-35.

Rodríguez, R., Cueva, E. & Carlotto, V. (2011). Geología del cuadrángulo de Cerro de Pasco (22-k). *INGEMMET, Boletín, Serie A: Carta Geológica Nacional*, 144, 164 p, 4 mapas.

Rosas, S., L. Fontboté, and A. Tankard, (2007). Tectonic evolution and paleogeography of the Mesozoic Pucará Basin, Central Peru: *Journal of South American Earth Sciences*, v. 24, p. 1–24.

Sempere, T.P.A., Cotrina, J. (2018). An overlooked giant salt basin in Peru. *INGEPET*, 9th, Lima, paper GEO-EX-TS-10-N, 18 p.