

SEDIMENTOLOGÍA DE LA CUENCA CCANCCOSANE (MIOCENO INFERIOR). SANTA LUCÍA. PUNO.

Luis Cerpa, Luis Muñoz, BriantGarcía, Víctor Carlotto.

INGEMMET, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Av. Canadá 1470 San Borja, Lima-Perú, lcerpa@ingemmet.gob.pe

En el sector de Santa Lucía (Fig. 1), departamento de Puno, afloran una sucesión de areniscas y lutitas con intercalaciones de flujos piroclásticos y conglomerados, denominados Formación Conglomerado Ccanccosane (Ellison & De La Cruz, 1989) quienes le asignan una edad Miocena inferior sin más precisión y la asocian al Grupo Palca. Posteriormente Wasteneys (1990) le reduce el nombre a Formación Ccanccosane, realiza dataciones radiométricas a la base de esta unidad, además de una vasta descripción litológica. El siguiente trabajo se basa en el levantamiento de una columna estratigráfica y su posterior interpretación, cuyos resultados son presentados a continuación.

MARCO GEOLÓGICO.

Los depósitos de la cuenca Ccanccosane se encuentran sobreyaciendo en discordancia angular a los conglomerados del Grupo Puno. En la base se encuentra interdigitado con flujos piroclásticos de pómez y cenizas que presentan edades de 19.1 y 16.7 Ma (Wasteneys, 1990) los cuales son atribuidos al Grupo Palca. Infrayace en leve discordancia angular a unos flujos dacíticos de pómez, líticos y cenizas que son correlacionados con el Grupo Sillapaca (15-11 Ma). Al norte se observa una sucesión de lavas y flujos de líticos pertenecientes al Grupo Tacaza (28-24 Ma). Al sur se observa los conglomerados del Grupo Puno que son disturbados por el Sistema de Fallas Lagunillas. La litología de la Formación Ccanccosane está compuesta por una intercalación de conglomerados, areniscas y lutitas y en la parte superior sedimentos fluvio-lacustres, con un espesor aproximado de 400 m, que se habría depositado entre 18 y 14 Ma.

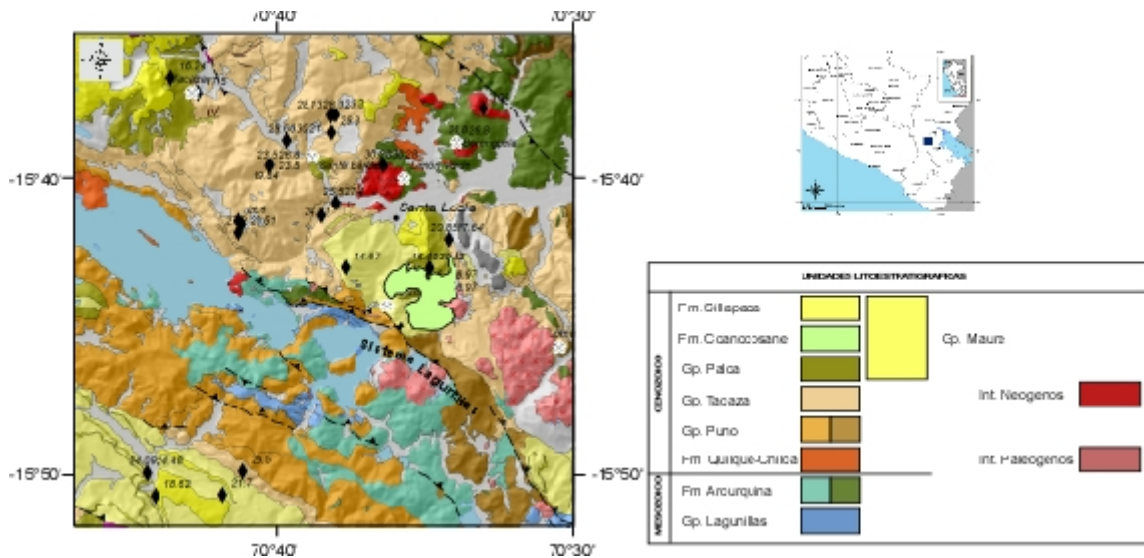


Fig. 1. Mapa de Ubicación y Geológico de la zona de estudio.

SEDIMENTOLOGIA Y MEDIO SEDIMENTARIO.

Se levantó una columna estratigráfica de 320 m en la Quebrada Ccanccosane para la interpretación se utilizó la nomenclatura de facies y elementos arquitecturales de Miall (1985). Esta columna (Fig. 2) muestra tres unidades.

La primera unidad es una secuencia granocreciente, donde a la base, en contacto neto a los flujos piroclásticos, se encuentra un cuerpo de conglomerados clasto soportado, con canales e imbricaciones (CH+GB), a la parte media se observan lutitas rojas con niveles delgados de areniscas (CH) y lutitas con laminaciones horizontales (OF, FF). Hacia el techo y en contacto neto la secuencia sigue con conglomerados polimicticos, clasto soportado con imbricaciones y toscas laminaciones horizontales (CH+GB). Esta unidad es sellada por otro flujo piroclástico y solamente es observado en esta quebrada, debido a que lateralmente se adelgaza y los flujos se amalgaman y forman una sola unidad. Las fallas inversas sinsedimentarias son comunes en esta unidad. Esta secuencia es interpretada como sistemas fluviales meandriiformes conglomerádicos.

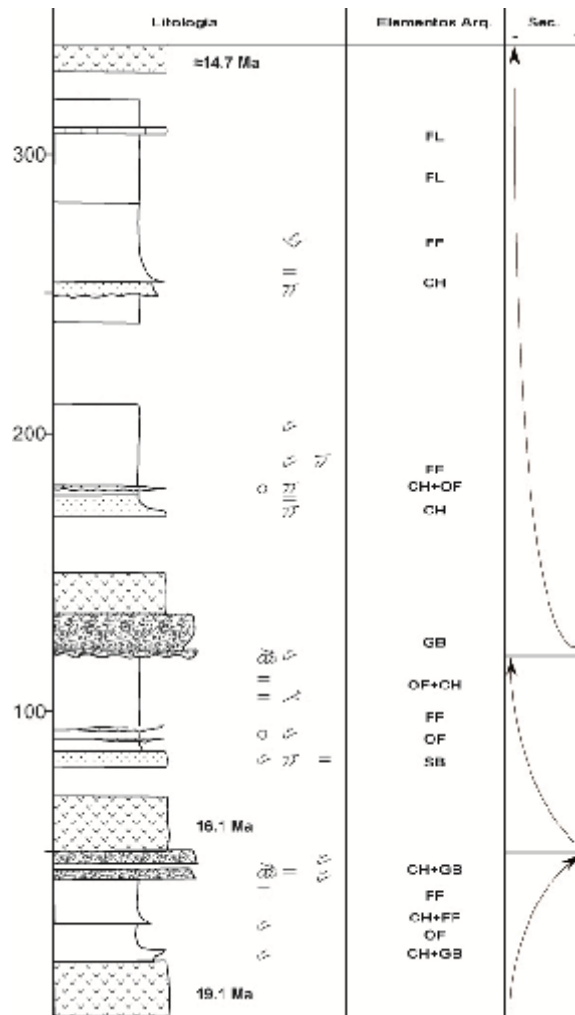


Fig. 2. Columna estratigráfica de la Formación Ccanccosane, levantada en el sector Champalaya.

La segunda unidad es granodecreciente, no se observa bien la base por encontrarse cubierta. Sin embargo podemos decir que a la base presenta areniscas de grano medio a fino, con laminaciones oblicuas curvas y horizontales al techo del estrato (SB). En contacto neto se tiene una sucesión de lutitas rojas con presencia de canales de areniscas y delgados niveles de areniscas con *ripples* y laminaciones horizontales. Esta unidad es interpretada como un sistema fluvial trenzado con llanuras de inundación.

La tercera unidad sobreyace en discordancia erosional a la segunda secuencia. De manera general es granodecreciente y a la base presenta conglomerados polimicticos, clastosoportados masivos (GB); hacia el techo de estos conglomerados se tiene un flujo piroclástico de cenizas y líticos. La parte media

de esta secuencia presenta intercalaciones de areniscas (CH) y limolitas (FF) con laminaciones oblicuas y horizontales respectivamente, los clastos blandos son comunes en esta secuencia (CH+OF). La parte superior de esta secuencia es una sucesión de lutitas laminadas finamente con una intercalación de niveles calcáreos (FL). Se observan raros olistolitos de conglomerados. La secuencia es interpretada como parte de un sistema fluvial meandriforme de baja energía con abundantes llanuras de inundación que progresivamente evoluciona a un sistema lacustre.

En conjunto esta unidad muestra una evolución de sistemas fluviales que habrían empezado a funcionar poco después de la deposición del primer flujo piroclástico. La sedimentación fue posible debido a la creación de relieves producto de movimientos compresivos regionales (Carlotto et al, 2005; Torres et al, 2010; Cerpa et al, 2012; Muñoz et al, 2012). La presencia de fallas inversas sinsedimentarias a lo largo de la secuencia sedimentaria nos permite indicar que el desarrollo de esta cuenca estuvo condicionado a una actividad compresiva, que controló la evolución fluvial y lacustre de esta unidad, hasta la colmatación de esta.

Los flujos piroclásticos que se intercalan a la base de esta unidad nos dan edades de 19.09 ± 0.12 Ma y 16.69 ± 0.17 ($^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ en biotitas; Wasteneys, 1990). En leve discordancia angular suprayacen unos flujos de pómez y líticos ricos en cristales atribuidos al Grupo Sillapaca (14-12 Ma), por lo tanto esta cuenca se habría desarrollado solamente en el Mioceno inferior, entre aproximadamente los 18 y 14 Ma

CONCLUSIONES

La Cuenca Ccanccosane muestra una evolución sedimentaria relacionada a eventos de compresión regional, producto del Sistema de Fallas Lagunillas. Estos levantamientos habrían originado la creación de relieves; producto de esto se instalaron medios sedimentarios de alta y baja energía. Además estos movimientos habrían controlado la evolución sedimentaria hasta la colmatación de la cuenca.

REFERENCIAS.

Carlotto, V., Jaillard, E., Carlier, G., Cárdenas, J., Cerpa, L., Flores, T., La Torre, O. & Ibarra, I. (2005).- Las Cuencas Terciarias Sinorogénicas en el Altiplano y en la Cordillera Occidental del Sur del Perú. Soc. Geol. Perú, Vol. Esp. 6: 103-126.

Cerpa, L., Cereceda, C., Torres, D., Muñoz, L., Aguilar, R., Martínez, J., Siesquen, D. & Chacon, A. (2012). Controles Tectono-Magmáticos en el Sur del Perú (72° - $70^\circ 30'W$). Implicancias metalogenéticas. Presente volumen.

Ellison, R.A. & De la Cruz, J. (1989) Mapa Geológico del Cuadrángulo de Lagunillas (Hoja 32-u). INGEMMET. 1plano.

Miall, A. (1985).- Architectural-element análisis: a new method of faciesanálisis applied to fluvial deposits: Earth Sci. Rev., v. 22: 261-308

Muñoz, L., Cerpa, L., Aguilar, R., Cereceda, C. & Torres, D. (2012). Evolución tectónica-estructural del corredor Ocuvi-Paratía, Puno, Sur del Perú: Implicancias en el emplazamiento de centros volcánicos y depósitos minerales. Presente volumen.

Torres, D., Cerpa, L., Muñoz, L., Carlotto, V. (2010). Evolución Tectónica-Estructural de una cuenca intramontañosatranspresiva: la cuenca Condoroma, Arequipa, Sur del Perú. XV Congreso peruano de Geología. Resúmenes. Sociedad Geológica del Perú, pp. 822-825

Wasteneys, H.A.H.P. (1990) Epithermal Silver Mineralization Associated with a Mid-Tertiary Diatreme: Santa Bárbara, Santa Lucía District, Puno. Peru. Tesis PhD. Queen's University. Kingston, Ontario, Canadá. 300 p.