

CORRELACIÓN ESTRATIGRÁFICA DEL SECTOR CENTRAL Y LA MARGEN OCCIDENTAL DE LA CUENCA LANCONES (ALBIANO SUPERIOR – TURONIANO)

Ronald CONCHA; Fredy JAIMES; Briant GARCIA

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

INTRODUCCION

La cuenca Lancones, se localiza en el noroeste del Perú (Fig. 1), en la zona de transición de los Andes centrales a los Andes septentrionales conocida como deflexión de Huancabamba y se prolonga al sur del Ecuador. Geomorfológicamente, ocupa espacios de extensas planicies combinadas con lomas. La cuenca Lancones desde el punto de vista estratigráfico se ha dividido en un sector oriental con depósitos volcano sedimentarios y otro occidental con depósitos sedimentarios, el presente trabajo presentara dos columnas estratigráficas levantadas en el sector occidental, una de las cuales se encuentra ubicada en la transición de secuencias volcánicas a sedimentarias (Quebrada Jahuy Negro) y otra levantada en la parte central del sector Occidental de la cuenca sedimentaria (Quebrada Checo). Parte de las series cretácicas, que involucran a la cuenca Lancones han sido definidas como series turbidíticas (Chavez y Nuñez del Prado, 1991).

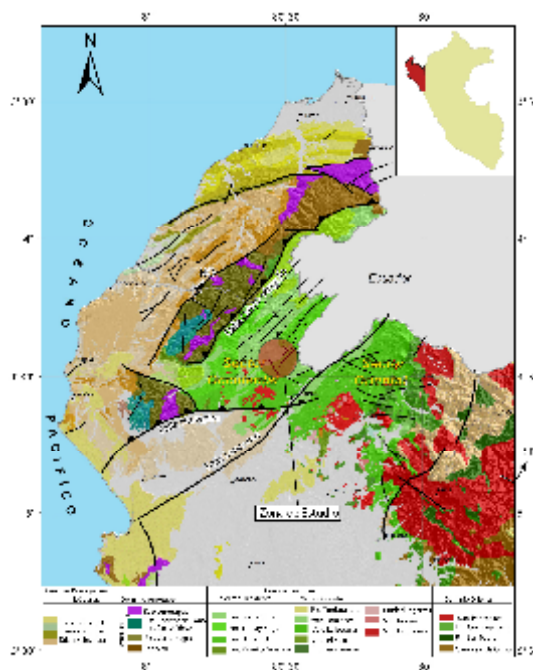


Fig. 1.- Mapa de Ubicación de la Cuenca Lancones, y la zona de estudio.

MARCO GEOLOGICO Y ESTRUCTURAL

Desde el punto de vista estratigráfico, el borde occidental de la cuenca Lancones descansa sobre el macizo paleozoico de Amotapes (Iddings y Olsson, 1928; Olsson, 1944; Chalco, 1955; Fischer, 1956; Morris y Alemán, 1975; Reyes y Caldas, 1987; Mourier, 1988; Chávez y Núñez del Prado, 1991; Palacios, 1994; Jaimes, 2012). La sedimentación en este sector se inicia con una secuencia conglomerádica de edad Aptiano-Albiano que corresponde a la Formación Gigantal, luego se presentan calizas de plataforma que dan origen a la Formación Pananga de edad Albiano inferior (Jaillard et al., 1998) y calizas anóxicas comprendidas dentro de la Formación Muerto de edad Albiano medio a superior temprano (Jaillard et al., 1998). La parte media está constituida por una secuencia de 3 km de espesor de turbiditas correspondientes al Grupo Copa Sombrero (Chávez y Nuñez del Prado, 1991); que agrupa a tres formaciones: La Formación Huasimal, que corresponde a una secuencia inferior de arcillas y limolitas calcáreas oscuras, seguido de la Formación Jaguay Negro conformada por secuencias de areniscas feldespáticas y areniscas arcósicas parduscas y la Formación Encuentros caracterizada por presentar una intercalación de lutitas negras, areniscas y conglomerados de edad Albiano superior-Turoniano hasta Coniaciano (Jaillard et al., 1998). La parte superior de la serie occidental, se encuentra discordante sobre el Grupo Copa Sombrero, en ella aflora la Formación Tablones, constituida por limolitas, areniscas brechoides, conglomerados y lutitas negras con nódulos calcáreos amarillentos de edad Campaniano (Jaillard, 1997), encima de ella aflora la Formación Pazul que está compuesta de lutitas negras con nódulos amarillentos de caliza negra, intercalaciones de turbiditas de grano medio a fino y abundantes diques clásticos de

edad Campaniano superior (Jaillard, 1997; Reyes y Caldas, 1987). Luego, esta secuencia pasa a areniscas playeras, y a potentes conglomerados gruesos con cantos de cuarzo y rocas metamórficas asignados a la Formación Monte Grande de edad Maastrichtiano (Iddings y Olsson, 1928). A continuación se describen dos secciones estratigráficas, ubicadas una en la parte central de la cuenca y otra en el borde oeste del sector occidental sin definir formaciones (Fig. 2). Si bien la cuenca se engrosa al este; cabe mencionar que estudios de paleocorrientes indican que el depocentro de la misma se encuentra hacia el NE (Morris & Aleman 1975); esto corroborado por estudios de líneas sísmicas (Valencia & Uyen 2001).

DESCRIPCIÓN DE LAS COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS DE LA QUEBRADA JAHUAY NEGRO Y LA QUEBRADA CHECO

La columna estratigráfica de la quebrada Jahuay Negro, corresponde al flanco este del anticlinal de Jabonillos; el espesor medido es de 2150 m aproximadamente, donde se han diferenciado 6 miembros. Por otro lado la columna estratigráfica levantada en la quebrada Checo, se ubica en el flanco oeste del anticlinal de Jabonillos (Fig. 2) y tiene un espesor de aproximadamente 1350 m, aquí se han diferenciado 5 miembros.

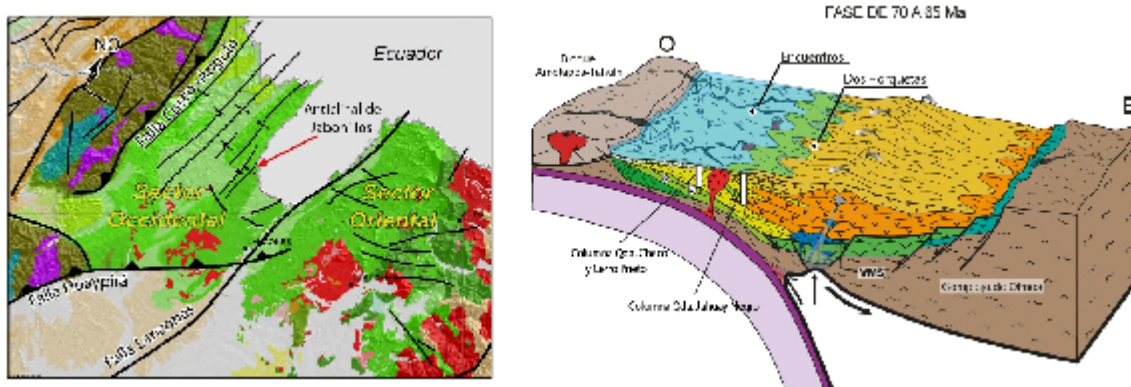


Fig. 2.- Ubicación del anticlinal de Jabonillos en la cuenca Lancones, y el modelo de la cuenca Lancones modificado de Jaimes et al. (2012) donde se ubica las columnas estratigráficas levantadas.

Primer Miembro. Este miembro solo se ha descrito en la quebrada Jahuay Negro; el espesor de este miembro es de aproximadamente 490 m pudiendo incrementarse a la base con secuencias volcanoclásticas y de areniscas, este miembro además se ha dividido en cuatro secuencias de segundo orden. La secuencia A, se inicia con grandes bancos de flujos piroclásticos y areniscas con líticos de lutitas, se observan también algunos niveles aislados de lutitas negras. La secuencia B, corresponde a productos volcanoclásticos intercalados con lutitas negras predominantes y delgados niveles de areniscas feldespáticas con laminación horizontal. La secuencia C, compuesta por flujos piroclásticos con líticos de lutitas subredondeados dispuestas aisladamente dentro de la matriz, los estratos presentan espesores de 1 a 2 m, intercalado con delgados niveles de lutitas negras de 10 a 20 cm de espesor, También se observan bancos de areniscas con bioturbación. La secuencia D, que corresponde a la parte superior está representado a la base por lutitas negras en estratos delgados que progradan hacia el tope a una secuencia piroclástica.

De acuerdo a la descripción de la columna, vemos que existen diferentes episodios explosivos volcánicos que han afectado parte de la cuenca Lancones, durante la sedimentación de este primer miembro, que se traduce en la intercalación de niveles finos lutíticos con potentes secuencias de flujos piroclásticos (Fig. 3).

Segundo Miembro. Tiene un espesor aproximado de 510 m. en la quebrada Jahuay Negro y unos 315 m en la quebrada Checo (Fig. 3). En la primera está constituida principalmente por unas potentes secuencias ritmicas de lutitas negras, areniscas y calizas, cerca de la base en la quebrada Jahuay Negro presenta intercalaciones de lutitas y areniscas calcáreas en estratos de 20 cm de espesor aproximadamente y algunos niveles delgados de calizas con slumps, similares secuencias se presentan en la columna de quebrada Checo con la diferencia que esta última presenta abundante bioturbación del tipo cruziana cerca de la base y glossifungites al tope, las secuencias arenosas presentan estratos delgados de areniscas con ripples, diques sedimentarios, así como laminaciones convolutas, junto a pequeñas fallas sinsedimentarias, al tope los niveles lutíticos presentan algunos fragmentos de areniscas dentro de una matriz lutítica.

La correlación de estos dos miembros, nos permiten determinar una zona de abanicos distales ubicados en la plataforma interna (Columna Jahuay Negro) y otra zona de abanicos proximales con presencia de icnofacies, que indican la somerización de la cuenca (Columna quebrada Checo).

Tercer Miembro.- Presenta un espesor aproximado de 300 m en la quebrada Jahuay Negro y de 285 m en la quebrada Checo (Fig. 3). El miembro de la quebrada Jahuay Negro, está constituido principalmente por areniscas feldespáticas de grano medio a grueso en estratos de 1 a 2 m, intercalado a la base con delgados niveles de lutitas, similares características presenta el miembro de la quebrada Checo; sin embargo con la diferencia que los niveles arenosos presentan gran cantidad de nódulos calcáreos esféricos en forma aislada dentro de la matriz (balas de cañón), que en muchos casos se encuentran bioturbados, existen también nódulos ferruginosos y algunos niveles de superficies endurecidas *hard grown*, así como algunos canales conglomerádicos y laminaciones cruzadas. Se puede observar fauna glossifungites y restos de plantas.

Por lo tanto, el ambiente de formación corresponde a abanicos medios a proximales de plataforma intermedia a somera, esto corroborado por la presencia de laminaciones cruzadas y la presencia de glossifungites. La presencia superficies de (*hard grown*), indica que la cuenca sufrió episodios de transgresiones y regresiones por periodos largos.

Cuarto Miembro. Este miembro tiene un espesor aproximado de 240 m en la quebrada Jahuay Negro, y de 220 m en la quebrada Checo (Fig. 3). En la quebrada Jahuay Negro principalmente corresponde a una secuencia de lutitas negras deleznales intercalado con niveles de areniscas feldespáticas en estratos de 0.5 a 1 m de espesor. Las secuencias arenosas presentan algunos nódulos ferruginosos ovalados y alargados en dirección del estrato, así mismo presentan algunas estructuras internas de laminaciones oblicuas. En la quebrada Checo, la litología es similar al anterior, diferenciándose por la presencia de abundantes icnofacies tipo cruziana en gran parte de las secuencias, la parte media presenta bancos de 3 a 4 m de areniscas masivas con nódulos calcáreos, que evolucionan hacia el tope ha secuencias bioturbadas del tipo cruziana.

Las características de estas secuencias, indican que este miembro corresponde a ambientes de abanico intermedio que pasa progresivamente a secuencias de abanicos distales.

Quinto Miembro. Presenta un espesor de 390 m en la quebrada Jahuay Negro y 120 m en la quebrada Checo. En la primera quebrada, presenta dos secuencias de segundo orden: La secuencia inferior, corresponde a estratos gruesos de areniscas feldespáticas de grano medio, con presencia de nódulos esféricos y huellas de gusano, intercalados con delgados niveles de lutitas negras. La secuencia superior, que evoluciona a secuencias más lutíticas, se intercalan con delgados niveles de areniscas. En la quebrada Checo se observa algunos niveles de conglomerados, areniscas con *flaser bedding* y estructuras en flama.

Este miembro por sus características corresponde a medios de ambiente de abanico medio con canales distributarios.

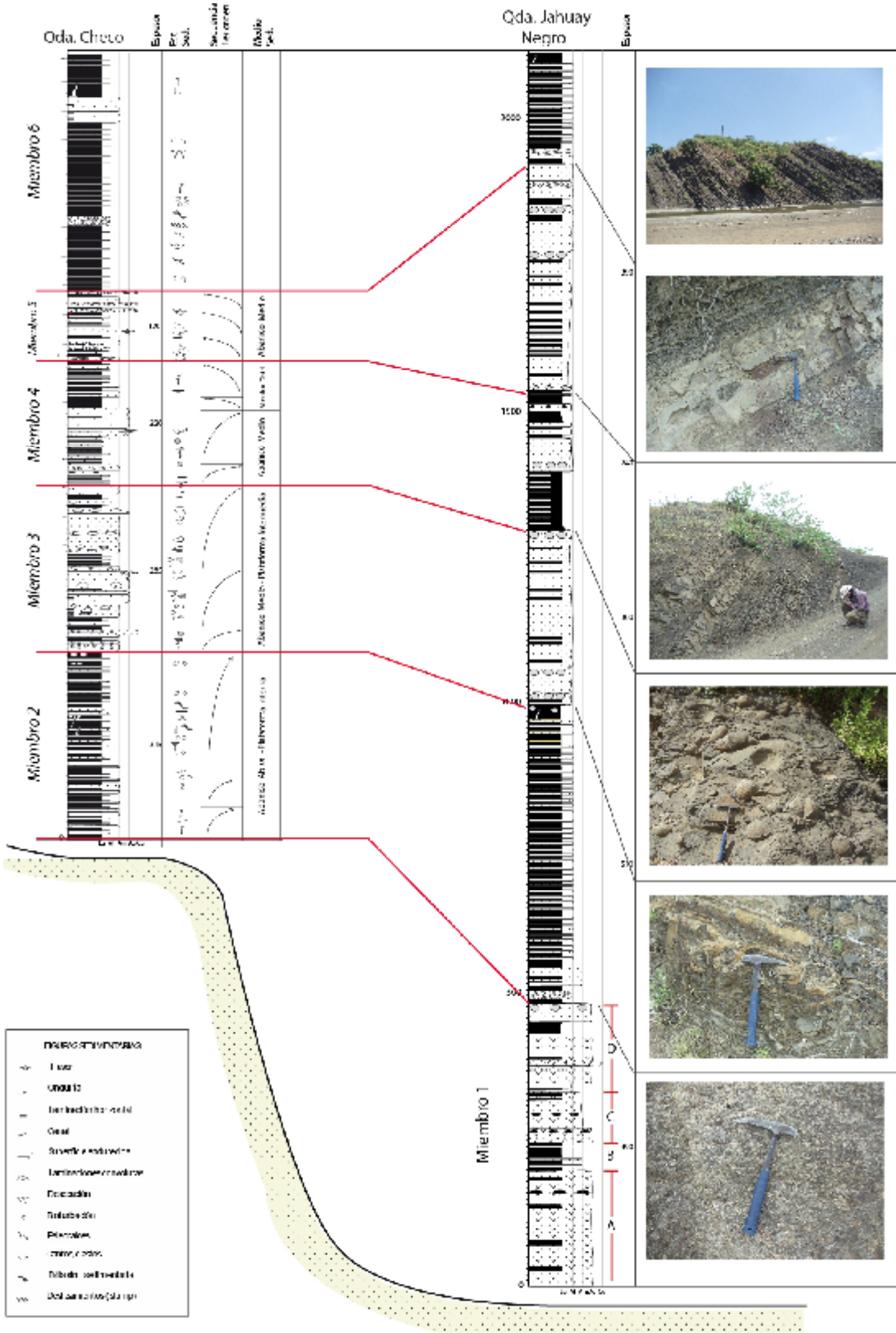


Fig. 3.- Correlación estratigráfica de las columnas del sector de Jahuay Negro (derecha) y el sector de quebrada Checo (izquierda).

Sexto Miembro. Con más de 180 m en la quebrada Jahuay Negro y 410 en la quebrada Checo, pudiendo incrementar su potencia en ambos casos ya que el tope de las mismas se encuentran cubiertas, pero se estima que podría sobrepasar los 500 m. Este miembro en ambos casos corresponde a potentes secuencias lutíticas intercalado con delgados niveles de areniscas y escasos niveles de calizas con *slumps*, en la parte media se observa un gran bloque de olistolito con estratos deformados probablemente a consecuencia de la caída de la misma en estado plástico. En la quebrada Checo, las secuencias arenosas presentan laminaciones *flaser bedding*, algunos con abundante fauna de tipo cruziana, también se observa la presencia de diques sedimentarios.

Las características litológicas de este miembro corresponden a medios de abanico distal de plataforma intermedia.; sin embargo la presencia de fauna cruziana indicaría la parte frontal del abanico.

CONCLUSIONES

- El mayor espesor registrado en la columna de Jahuay Negro, nos indica que este correspondería a una zona más profunda de la cuenca, que se va somerizando en sus márgenes con menores espesores (Columna de Quebrada Checo)
- La presencia de potentes niveles de flujos pirocásticos intercalado con niveles lutíticos, corroboran que las secuencias sedimentarias se depositaron sincrónicamente a la actividad volcánica durante el Cretácico, hacia la margen oriental y sin afectar la margen occidental de la cuenca somera.
- La presencia de varios niveles con *slumps*, junto a grandes nódulos calcáreos esféricos dentro de las areniscas y diques clásticos, hacen suponer que la cuenca se encontraba inestable y con fuerte subsidencia, provocando la sedimentación de niveles turbidíticos.

REFERENCIAS

- Chavez A., Nuñez del Prado H., (1991). Evolución vertical de las facies de la serie turbidítica Cretácea (Grupo Copa Sombrero) en el perfil tipo Huasimal – Encuentros (Cuenca Lancones en el noreste del Perú).
- Jaimes F., Santos A., Navarro J. Bellido F. (2012). Geología del Cuadrángulo de las Lomas (10-c).
- Reyes L. (1989) Evaluación Geológica de la cuenca Lancones por Hidrocarburos.
- Buatois, L., Mángano, M. G. & Aceñolaza, F. (2002). Trazas Fosiles: Señales de comportamiento en el registro estratigráfico.