XV Congreso Peruano de Geología. Resúmenes Extendidos.
Sociedad Geológica del Perú, Pub. Esp. N° 9 (2010), Cusco p. 845-848

NUEVOS DATOS BIOESTRATIGRÁFICOS DEL JURASICO MEDIO: IMPLICANCIAS PARA EL GRUPO PUCARÁ Y LA FORMACIÓN CHUNUMAYO

Edwin Giraldo[1], Eber Cueva[1], Aldo Alván[1], Rildo Rodríguez[1] & Elvis Sánchez[1]

[1]INGEMMET, Av. Canadá 1470, San Borja, Lima. E-mail: egiraldo@ingemmet.gob.pe

INTRODUCCIÓN

En las altiplanicies centrales del Perú se ha asignado el intervalo Pliensbachiano-Toarciano a las calizas de la Formación Condorsinga (Mégard, 1968) del Grupo Pucará. En los alrededores de Huancavelica se tiene calizas con fósiles del Bajociano, los mismos que han sido atribuidos a la Fm. Chunumayo (Narváez & Guevara, 1968; Westerman *et al.*, 1980). La Fm. Chunumayo también ha sido reconocida en los alrededores de Totos y Paras en Ayacucho, donde se han encontrado fósiles que sugieren el intervalo Liásico-Bajociano (Westerman *et al.*, 1980; Valencia & Morales, 2004). En base a esas consideraciones y observaciones de campo, Carlotto *et al.* (2008, 2009) señalan que la Fm. Condorsinga puede contener niveles equivalentes a la Fm. Chunumayo.

Nuevos datos estratigráficos y paleontológicos muestran una relación concordante entre las formaciones Condorsinga y Chunumayo, las mismas que se extienden desde la zona de Totos-Paras (Ayacucho) y se proyectan hasta los alrededores de Chaucha y Azulcocha (Huancayo), en donde las calizas de la Fm. Chunumayo sobreyacen a la Fm. Condorsinga e infrayacen a las formaciones Cercapuquio y Chaucha (Giraldo, en prep.).

ESTRATIGRAFÍA

Considerando estudios anteriores sobre el Jurasico medio en las Altiplanicies del Perú Central, se ha realizado columnas estratigráficas analizando específicamente la parte superior de la Fm. Condorsinga y las secuencias atribuidas al Jurásico medio, con los resultados detallados a continuación.

ÁREA DE HUANCAVELICA

Los trabajos realizados en la Hda. Chunumayo, registran rocas de plataforma carbonatada que se extienden en dirección N-S, desde el sur de Huachocolpa hasta el norte de Huancavelica. Estas sucesiones calcáreas conforman una franja plegada. Litológicamente consisten de calizas mudstone a wackstone, con niveles bioclásticos y niveles finos de lutitas verdes. Las calizas se muestran muy estratificadas en capas de 0.30 m a 0.80 m, y muestran estratificación ondulada en algunos niveles. Los niveles bioclásticos son abundantemente fosilíferos con la presencia de gasterópodos, pelecípodos, crinoideos y algunos braquiópodos. En el presente estudio, hacia la base de las columnas estratigráficas se ha colectado los pelecípodos *Weyla* aff. *W. alata* (von BUCH) y *Lucina* cf. *L. bellona* D' ORBIGNY, así como los crinoideos *Sierocrinus* cf. *S. fasciculosus*, *Pentacrinites* aff. *P. jurensis* QUENSTEDT y braquiópodos de la familia Rhynchonellidae destacando la especie *Globirhynchia subobsoleta* DAVINSON. Esta asociación sugiere el Liásico (Jurasico inferior), por lo tanto estas unidades se atribuyen a la parte superior de la Fm. Condorsinga que posiblemente puede alcanzar el Aaleniano inferior. Hacia la parte superior de las calizas del Liásico, se tiene en contacto concordante un apilamiento de calizas bien estratificadas cuyos niveles fosilíferos presentan gasterópodos de la especie *Cossmannea* aff. *C. peruviana*; y braquiópodos de la especie *Loboidothyris* aff. *L. perovalis* (SOWERBY) que indican el intervalo Jurásico inferior–Jurasico medio (Bajociano-Bathoniano), estos niveles corresponden a las facies típicas de la Fm. Chunumayo. Hacia el tope se intercalan areniscas cuarzosas con lutitas rojas y verdes terminando con un nivel calcáreo de 4 m a 8 m, posiblemente equivalente a las formaciones Cercapuquio y Chaucha de Huancayo, el cual infrayace en contacto concordante erosional a las facies típicas del Grupo Goyllarisquizga (Fig. 1). En Yauli, se ha cartografiado calizas grises masivas con gasterópodos y braquiópodos que sugieren el Liásico y el Bajociano. Sin embargo, las facies típicas observadas en la Hda. Chunumayo son distintas a las secuencias que afloran en esta zona. En los niveles bioclásticos de esta zona, se ha colectado los braquiópodos *Globirhynchia subobsoleta* DAVINSON y *Loboidothyris* cf. *L. Perovalis* (SOWERBY) y el gasterópodo *Cossmannea* aff. *C. peruviana* que sugieren la presencia de la Fm. Chunumayo, la misma que estaría contenida en los niveles

superiores de la Fm. Condorsinga, por lo cual se requiere de amonites que confirmen esta hipótesis ya que especies similares se han reconocido por Mégard *et al.* (1983) en la zona de Lircay.

ÁREA DE ACOBAMBILLA

La sección realizada en los alrededores de Acobambilla, muestra en su parte inferior una pila carbonatada de 720 m, compuesta de calizas con algunos niveles dolomíticos y lutitas verdes hacia la parte superior. En esos niveles se ha colectado dos amonites (Fig. 2), uno de ellos a 176 m de la base y el otro a 640 m. El primer amonite fue determinado como *Stephanoceras* (*S.*) *pyritosum* (QUENSTEDT) de la zona de *S. chilense* (Westermann & Riccardi, 1979; Alván *et al.*, en prep.), sugiriendo la parte superior del Bajociano inferior. El segundo amonite corresponde a un perisphínctido del Bathoniano medio a superior. Estos fósiles nos indican niveles equivalentes a las calizas del Bajociano de Huancavelica, por lo que se ha considerado atribuirlas a la Fm. Chunumayo. Hacia la parte superior se presentan concordantemente las sucesiones correspondientes a las formaciones Cercapuquio y Chaucha. De acuerdo a la edad del amonite encontrado en la parte superior de la Fm. Chunumayo, se considera que las formaciones Cercapuquio y Chaucha son post-Bathonianas y corresponderían al Jurasico medio a superior (Giraldo *et al.*, 2010).

ÁREA DE VILCA

La sección de Vilca ha sido levantada en la parte superior de las calizas asignadas al Grupo Pucará, donde se ha encontrado dos amonites (Fig. 3). Uno de ellos se encuentra bien conservado y ha sido determinado como *Stehnocephalites gerthi* de la zona de *Steinmani* de la parte superior del Bathoniano superior (Riccardi, 2008; Alván *et al.*, 2010), con lo cual confirmamos las observaciones realizadas en Acobambilla. El amonite se halla en la base de una sucesión de 200 m compuesta básicamente por calizas beige, bien estratificadas con algunos bivalvos y gasterópodos mal conservados. La parte superior se encuentra cubierta, pero los pocos afloramientos observados muestran areniscas cuarzosas blanco amarillentas laminadas e intercaladas con lutitas verdes y rojas. No se aprecia las calizas de la Fm. Chaucha que separa la Fm. Cercapuquio del Grupo Goyllarisquizga, por lo que asumimos que puede estar cubierta o que ha podido ser erosionada por los niveles inferiores del Grupo Goyllarisquizga.

ÁREA DE HUANCAYO

En Huancayo, se ha visitado los alrededores de la mina Cercapuquio, y los poblados de Palaco, Vista Alegre y Chaucha-Azulcocha, en donde se ha revisado las secciones estratigráficas descritas por Harrison (1956); Mégard (1968); Moulín (1989) y Rosas & Fontboté (1990). Las observaciones de campo y las comparaciones respecto a la zona sur (Huancavelica, Acobambilla y Vilca) corroboran algunas hipótesis:

Las facies descritas de las formaciones Cercapuquio y Chaucha son típicas y se reconocen fácilmente en los alrededores de Chaucha, Azulcocha, Cercapuquio y Palaco. Sus afloramientos varían de espesor y adelgazan progresivamente hacia el Este de Cercapuquio.

La Fm. Cercapuquio sobreyace en concordancia a una secuencia calcárea asignada como Fm. Condorsinga en los mapas de INGEMMET y por Mégard (1978). En estas unidades calcáreas que infrayacen concordantemente a la Fm. Cercapuquio, se colectó gasterópodos y pelecípodos del Jurasico medio. No se ha encontrado ningún amonite que confirme esta edad, pero las sucesiones que contienen los amonites del Bajociano y Bathoniano de la zona sur (Vilca y Acobambilla) se proyectan hacia el norte hasta los alrededores de Chaucha y Azulcocha, por lo que asumimos que la Fm. Chunumayo podría estar contenida en la parte superior de la Fm. Condorsinga donde ambas formaciones son lito- y bioestratigraficamente indiferenciables.

En el Cerro Condoray, al norte de Vista Alegre, se ha levantado una sección estratigráfica cuya base corresponde a calizas asignadas a la Fm. Condorsinga, con la presencia de gasterópodos identificados como *Cossmannea* aff. *C. peruviana* del intervalo Bajociano-Bathoniano. La parte superior de la sección presenta areniscas muy laminadas intercaladas con lutitas y limolitas rojas y verdes similares a las observadas en Vilca, por lo que estos niveles podrían corresponder a la Fm. Cercapuquio.

CONCLUSIONES

En base a los fósiles encontrados en la Hda. Chunumayo, consideramos que la Fm. Chunumayo es concordante con la Fm. Condorsinga que alcanza el Aaleniano inferior.

Por los amonites encontrados en la zona de Acobambilla y Vilca podemos indicar que existen niveles equivalentes a la Fm. Chunumayo que se encuentran incluidos en la parte superior de la Fm. Condorsinga; así

mismo, la edad de estos amonites y los fósiles encontrados en la Hda. Chunumayo, confirman una edad comprendida entre el Aaleniano superior-Bathoniano para las secuencias calcáreas de la Fm. Chunumayo, la cual hemos podido comprobar que no guarda ninguna relación estratigráfica con la Fm. Chaucha.
Respecto a las formaciones Cercapuquio y Chaucha, los amonites encontrados en la sección de Vilca y en la parte superior de la sección de Acobambilla, sugieren que estas formaciones son post- Bathonianas (Jurásico medio a superior).

REFERENCIAS

Alván A., Hillebrandt A. v., Riegraf W., Seibertz E., Acosta H. & Carlotto V. (en prep.) - Jurásico marino en el Perú. Contribuciones en paleontología de amonites y Organización cronozonal. *Boletín del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico*, Serie D: Estudios Especiales.

Carlotto V., Cárdenas J., Báez D. & Rodríguez R. 2008 - Alto estructural Totos-Paras (Ayacucho): límite paleogeográfico en la evolución mesozoica de las cuencas Arequipa y Pucará. *Resúmenes extendidos del XIV Congreso Peruano de Geología, y XIII Congreso Latinoamericano de Geología - Lima, Sociedad Geológica del Perú.*

Carlotto V., Rodríguez R., Acosta H., Cárdenas J. & Jaillard E. 2009 - Alto estructural Totos-Paras (Ayacucho): límite paleogeográfico en la evolución mesozoica de las cuencas Pucará (Triásico Superior-Liásico) y Arequipa (Jurásico-Cretácico). *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, Volumen Especial N° 7: 1-46.

Giraldo E. (en prep.) - *Análisis tectono-sedimentario de las formaciones Chunumayo y Cercapuquio-Chaucha entre Totos (Ayacucho) y La Oroya (Junín).* Tesis de Ingeniero Geólogo, UNSAAC

Giraldo E., Rodríguez E & Cueva E. 2010 - El Jurasico medio a superior en el centro del Perú: Formaciones Chunumayo, Cercapuquio y Chaucha. *XV Congreso Peruano de Geología.*

Harrison J.V. 1956 - Geología de la carretera Huancayo-Santa Beatriz en el Perú Central. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 28. 5-47.

Mégard F. 1968 - Geología del cuadrángulo de Huancayo. *Boletín del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico*, Serie A: Carta Geológica Nacional, Vol. 18, 123 pp.

Mégard F. 1978 - *Etude géologique des Andes du Pérou Central, contribution a l'étude géologique des Andes.* Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Paris, 310 pp.

Mégard F., Marocco R., Vicente J., Muñoz C., Pastor R. & Mégard-Galli J. 1983 - Apuntes sobre la geología de Lircay (Huancavelica-Perú Central). El plegamiento tardihercínico y las modalidades del plegamiento andino (Fase Quechua). *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 71: 255-262.

Moulin N. 1989 - *Faciès et séquences de dépôt de la plate-forme du Jurasique moyen à l'Albien, et une coupe structurale des Andes du Pérou central.* Thèse de Doctorat, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, 287 pp.

Narvaez S. & Guevara C. (1968) Mapa Geologico a escala 1;100000 del cuadrangulo de Huancavelica. *Serv. Geol. Min. Lima.*

Riccardi, A. (2008).- El Jurásico de la Argentina y sus amonites. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, Vol. 63, N° 4; p. 625-643.

Rosas S. & Fontboté L. 1990 - Análisis sedimentológico y litogeoquímico de las formaciones Cercapuquio y Chaucha en un corte (12°04'19"S, 75°40'45"W) al Sur de la Mina Azulcocha, Perú Central. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 81: 15-32.

Valencia M. & Morales M. 2004 - Presencia del Bajociano en el río Pampas entre Paras y Totos al suroeste de Ayacucho. *Resúmenes extendidos del XII Congreso Peruano de Geología - Lima, Sociedad Geológica del Perú*: 546-548.

Westermann G.E.G. & Riccardi A. 1979 - Middle Jurassic ammonoid fauna and biochronology of the Argentine-Chilean Andes. II. Bajocian Stephanocerataceae. *Paleontographica*, A164: 85-118.

Westermann G.E.G., Riccardi A., Palacios O. & Rangel C. 1980 - Jurásico medio en el Perú. *Boletín del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico*, Serie D: Estudios Especiales, N° 9, 47 p.

SECCIONES ESTRATIGRÁFICAS

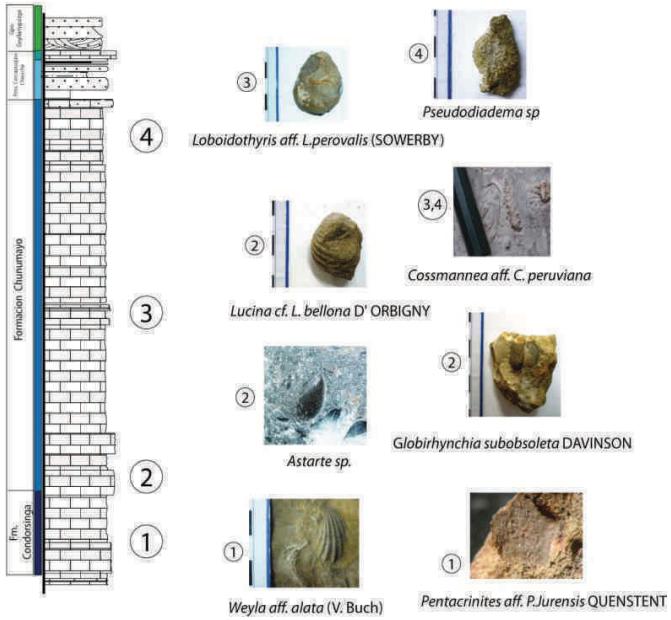

Fig.1. Sección estratigráfica esquemática de la Hda. Chunumayo.

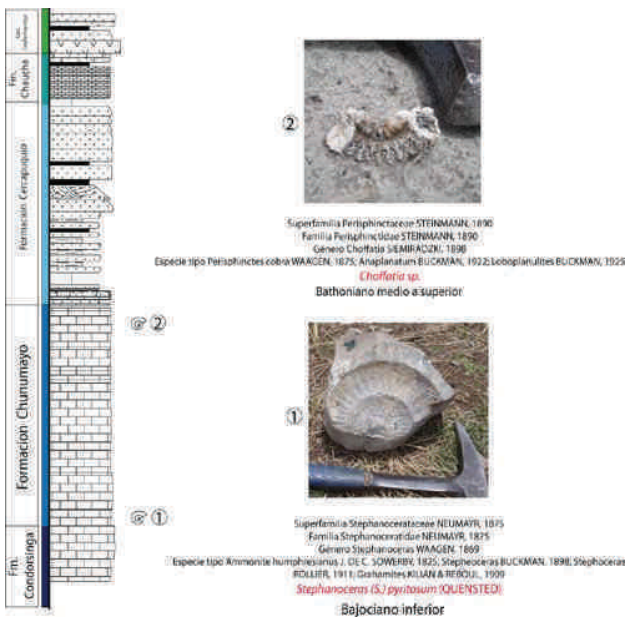

Fig. 2. Sección estratigráfica esquemática de la zona de Acobambilla.

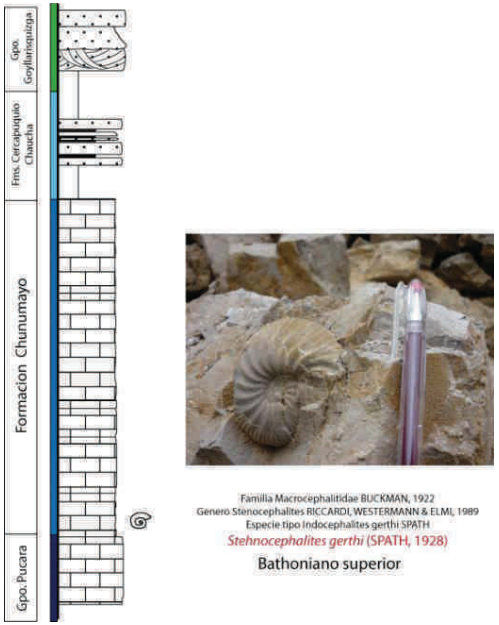

Fig. 3. Sección estratigráfica esquemática de la zona de Vilca.