

VOLCANISMO Y ASPECTOS SEDIMENTARIOS DE LAS SECUENCIAS INFERIORES DEL GRUPO CASMA Y SU ASOCIACIÓN DE FAUNAS DE AMMONITES

Mamani Yuly y Jacay Javier

EAP Ingeniería Geológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Av. Venezuela Cd. 34 s/n.
yovana91_7@hotmail.com; j_jacay@yahoo.com

RESUMEN

El Grupo Casma aflorante en la zona occidental del margen peruano, se compone de una sucesión volcánica y volcanosedimentaria compuesta por facies que varían desde turbiditas a brechas, incluyendo deslizamientos (slumps) probablemente asociados a periodos distensivos, Estas secuencias contienen una numerosa fauna de cefalópodos, lo que ha permitido asignarles una edad Albiano-Cenomaniano.

Palabras clave: Ammonite, Estratigrafía, Bioestratigrafía, Paleogeografía, Cretácico.

INTRODUCCIÓN

Las sucesiones volcánicas y volcanosedimentarias del Cretácico inferior (Albiano – Cenomaniano) de la región costera del Perú Central (Lima-Ancash), llamadas Grupo Casma fueron depositadas en dos subcuencas denominadas subcuenca Cañete y subcuenca Huarney (Cobbing et al, 1981). La sucesión estratigráfica en ambas subcuencas presenta series volcánicas y volcanosedimentarias al que se asocian una numerosa fauna de amonites.

Importantes sucesiones volcanosedimentarias y volcánicas pueden ser observadas en los afloramientos ligados a los grandes valles de los ríos de la costa, como en el caso del corte del valle del río Chillón, y en los acantilados costaneros de las provincias de Chancay, Huacho, Huarney y Casma, entre otros, pertenecientes a los departamentos de Lima y Ancash (Figura 1). En este trabajo se presenta las características sedimentológicas observadas en los diferentes cortes del Grupo Casma en los que se ha podido reportar fauna de cefalópodos, así como esbozar el medio-ambiente sedimentario de esta unidad.

ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA DEL GRUPO CASMA

Son muchos los trabajos referentes a la estratigrafía del Grupo Casma. Entre estos tenemos el trabajo pionero de Trottereau y Ortiz, (1963), quienes describen una secuencia de aproximadamente 1700 m de espesor compuesta por volcánicos andesíticos intercalados con grauvacas, lutitas y materiales piroclásticos. Posteriormente, gracias a los levantamientos en el marco de la Carta Geológica Nacional, esta misma unidad estratigráfica se fue reconociendo a través de toda la región de la costa del Perú Central (aproximadamente entre Trujillo, por el norte y el Departamento de Ica, por el sur).

Una buena síntesis de esta unidad litoestratigráfica se puede apreciar en el trabajo de Guevara (1980) quien hace énfasis en sus correlaciones. También están los trabajos de Atherton et al; (1985), Atherton & Webb (1989) y Aguirre et al; (1989) quienes consideran que dicho grupo corresponde al relleno de una cuenca marginal ensiálica “abortada” (sin creación de corteza oceánica). Soler (1991) considera que el Grupo Casma constituye un arco volcánico de carácter distensivo, mientras que Santos et al, (2000) y Jacay et al (2003) hacen una síntesis de los aspectos sedimentológicos de esta serie a lo largo del valle del río Chillón.

Entre Pasamayo y Punta Chancay la sucesión es de areniscas volcanosedimentarias asociadas a lutitas en la parte inferior, mientras que la parte media superior está compuesta por areniscas de tamaño de grano medio a grueso correspondientes a corrientes submarinas de alta y baja densidad, entre los que se puede reconocer turbiditas y megaturbiditas.

Al norte de Huacho en el Grupo Casma aflorante en Huaura, Punta Atahuanca, Caleta Vidal y Punta

Gramadal, es posible diferenciar una secuencia inferior esencialmente volcánica y una secuencia superior volcanoclástica.

La secuencia inferior está conformada por intervalos de brechas, lavas en almohadilla e hialoclastitas, las que de acuerdo a las descripciones estratigráficas y de las facies volcánicas de Myers (1980) corresponderían a las Formación Punta Gramadal y a secuencias inferiores de la Formación La Zorra. Entre los bancos de lavas en almohadillada, generalmente; se encuentran delgados niveles de sedimentos detríticos que en algunos casos corresponden a autobrechamientos y/o a materiales autoclásticos procedentes de la ruptura y desescamación de la corteza externa de las lavas en almohadilla. Se pueden observar también slumps sin-sedimentarios que se intercalan entre los bancos de lavas en almohadilla.

Entre Punta Atahuanca y Playa la Mina (sur de Huarmey), en esta secuencia inferior se pueden diferenciar tres tipos de facies:

Facies de lavas en almohadilla: niveles de lavas basálticas que se disponen en una sucesión estratocreciente de lavas groseramente cilíndricas; presentan secciones transversales semicirculares que poseen una estructura interna concéntrica y/o radial, En las almohadillas se observa la ocurrencia de drusas con presencia de calcita, prehnita y cuarzo. Facies de brechas y lavas en almohadillas: secuencias transicionales entre las facies de lavas en almohadilla y la facies de brechas que corresponden al autobrechamiento de las lavas, hialoclastitas y/o a almohadillas aislada. Facies de brechas de lavas: son secuencias de brechas basálticas producto de la destrucción de los niveles volcánicos, que corresponderían a un periodo de ausencia de volcanismo.

Al tope de la secuencia inferior, estas sucesiones están intercalados con gruesos bancos de lutitas que presentan una deformación sinsedimentaria tipo “slumps” y numerosos niveles de megaturbiditas, los que probablemente corresponden a periodos de desestabilización durante la etapa distensional de la cuenca.

FAUNA DE CEFALOPODOS

La fauna de cefalópodos para esta unidad litoestratigráfica ha sido reportada por diferentes autores (Myers 1980, Guevara 1980, Palacios et al. 1992 entre otros). En el presente estudio hemos reconocido los cefalópodos reportados en las publicaciones antes mencionadas e identificamos otros, a los que en conjunto ubicamos en la parte media superior de la Formación Punta Gramadal, por lo menos para la subcuenca Huarmey.

Para la subcuenca Huarmey podemos mencionar los siguientes cefalópodos: *Oxytropidoceras peruvianum* (von Buch, 1839), *Oxytropidoceras carbonarium* (Gabb, 1877), *Venezoliceras* sp., *Hamitidae*, *Laymeriella*, *Broncoceras* sp. en los acantilados de Punta Gramadal, así también *Lyelliceras* sp., *Venezoliceras* sp. y *Mortonicerases* sp. en Chancay y Pasamayo.

En la subcuenca Cañete, en Cerro Temblador (valle del río Chillón) se identificaron los siguientes cefalópodos: *Oxytropidoceras peruvianum* (von Buch, 1839), *Mantelliceras* sp., *Mortonicerases* cf. *inflatum* (Sowerby, 1818), *Pervinqueria* cf. *P. marrecasia* Maury, *Sonneratia* sp y HOPLITIDAE. En la Quebrada Gangay se reporta *Parengonoceras tetranodosum* (Lisson, 1925). En secuencias de la “Formación Yangas” se reportan cefalópodos (Martínez, 1959), entre los cuales se reconocen *Oxytropidoceras* sp.

La fauna de cefalópodos es relativamente abundante en toda esta secuencia volcanosedimentaria (subcuenca Huarmey y Cañete), lo que ha permitido darle un rango estratigráfico, que está comprendido entre el Albiano y el Cenomaniano

CONCLUSIÓN

La sucesión sedimentaria del Grupo Casma (formaciones Punta Gramadal y La Zorra) presente en la región costera del Perú central, está compuesta por lavas almohadilladas y brechas que se intercalan con delgados niveles sedimentarios, seguido de una potente sucesión de depósitos de areniscas volcanoclásticas.

Las deformaciones sinsedimentarias (slumps y megaturbiditas) presentes en diferentes niveles

estratigráficos, son manifestaciones de una fuerte actividad tectónica distensiva para la cuenca Casma. La numerosa fauna de cefalópodos presentes en la parte media superior de la formación Punta Gramadal y base de la formación La Zorra, ha permitido asignarle una edad que va del Albiano al Cenomaniano.



Figura 1. Afloramientos del Grupo Casma a lo largo de la Costa Peruana (modificado de INGEMMET)

REFERENCIAS

1. Aguirre, L., Levi, B. & Nystrom, J. O. (1989). The Link Between Metamorphism, Volcanism and Geotectonic Setting During the Evolution of the Andes. In Evolution of metamorphic Belts, J. S. Daly et al eds., Geological Society Special Publication, 43, p: 223- 232.
2. Atherton, M. P., Warden, V. & Sanderson, L. M. (1985). The Mesozoic Marginal Basin of Central Perú a

3. Geochemical Study of Within-Plate –Edge Volcanism. In: Magmatism at a Plate Edge. The Peruvian Andes. W. S. Pitcher et al. Eds., Blackie, 1985, p: 47-58.
4. Atherton, M. P. & Webb, S. (1989). Volcanic Facies, Structure and Geochemistry of the Marginal Basin Rocks of Central Perú. *Journal of South American Earth Sciences*, 2, p: 241-261.
5. Cobbing, E.J., Pitcher, W.S., Wilson, J., Baldock, J., McCourt, W. & Snelling, N.J. (1981). Estudio geológico de la Cordillera Occidental del norte del Perú. *Boletín INGEMMET*, D-10, 252p.
6. Guevara, C. (1980). El Grupo Casma del Perú Central Entre Trujillo y Mala. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 67: 73-83.
7. Jacay, J., Castillo, J., Reátegui, T. & Pari, H. (2003). Características Sedimentológicas del Albiano (Grupo Casma) -Valle del Río Chillón. *Revista del Instituto de Investigación Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica*. 5 (9), p: 43-47.
8. Martínez, M. (1959). Estudio Geológico Preliminar de la Zona de Santa Rosa de Quives (Provincia de Canta). Tesis Ing. Geol. UNMSM., 52p.
9. Myers, J. S. (1980). Geología de los cuadrángulos de Huarmey y Huayllapampa; hojas 21-g y 21-h, Bol. 33 Serie A, Carta Geológica Nacional. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Lima, Perú, 153p.
10. Palacios, O., Caldas, J. & Vela, C. (1992). Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. Bol. Serie A, Carta Geológica Nacional 43, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Lima, Perú. 163p.
11. Santos, I., Jacay, J., Bedía, C. & Taípe, E. (2000). Facies Volcano-Sedimentaria del Grupo Casma, Sector Occidental (Valle del Río Chillón). Volumen de Resúmenes del X Congreso Peruano de Geología. p: 235.
12. Soler, P. (1991). El Volcanismo Casma del Perú Central: Cuenca Marginal Abortada o Simple Arco Volcánico?. Volumen de Resúmenes del VII Congreso Peruano de Geología. p: 659- 663.
13. Trottereau, G. y Ortiz, G. (1963). Geología de los Cuadrángulos de Chimbote y Casma. Comisión Carta Geológica Nacional (inédito).