

MODELO DE FACIES TIDALES DE LAS ARENISCAS CRETÁICAS DE LA ISLA SAN LORENZO (LIMA)

Cotrina J¹, Chacaltana C.² Galván J¹, Huaytan R¹, Jacay J¹, Sangay I¹ y Reyes L¹.

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, EAP Ingeniería Geológica, Av. Venezuela Cd 34, s/n, LIMA-PERU.

² INGEMMET, Av. Canadá 1470 San Borja – Lima

INTRODUCCION

Durante el Cretáceo la margen andina constituía al lado occidental un arco volcánico que limitaba al este con un mar marginal de fuerte subsidencia durante este periodo, más al este era el dominio de una gran plataforma que probablemente conformaba el lado occidental de una margen estable (en este caso del cratón brasileño).

El límite entre esta margen estable y la cuenca marginal se constituía en una zona de alta subsidencia, en el cual dependiendo de las épocas se instaló una plataforma siliciclástica (Grupo Gollarisquizga) y una plataforma carbonatada (Formación Jumasha y/o equivalentes según los lugares).

La plataforma siliciclastica del Grupo Gollarisquizga comprende facies fluviales de llanura deltaica en las planicies del Perú central (Wilson 1963 y Moulin 1989) el cual pasa a facies de transición al lado occidental en el sector costanero del Departamento de Lima (Lisson 1907, Fernández-Concha 1958, Núñez del Prado 1989).

Esta sucesión sedimentaria denominado Grupo Morro Solar ha sido estudiado ampliamente en sus afloramientos del sector del Distrito de Chorrillos desde inicios del siglo pasado sea desde el punto de vista estratigráfico (Lisson 1907, Fernández-Concha 1949) o sedimentológicamente (Moulin 1988, Núñez del Prado 1989 y Peña et al 2002), la numerosa fauna y flora reportada para esta sucesión siliciclastica en la región de Lima ha sido reportada por Rivera et al (1975).



Figura 1. Isla San Lorenzo con ubicación del Cerro La Mina

SEDIMENTOLOGIA

Los afloramientos mas occidentales de esta sucesión sedimentaria se encuentran en la Isla San Lorenzo y han sido estudiadas estratigráficamente por Rossenszweig (1953); en el presente trabajo que corresponde a la sección del cerro la mina (Fig. 1) se dará una clara descripción de los principales facies que componen a esta sucesión sedimentaria de la Isla San Lorenzo.

La base de esta sucesión sedimentaria no es observada en este sector siendo el tope la superficie de erosión actual.

Esta sucesión sedimentaria de aproximadamente 400m. localmente considerando sus características sedimentológicas y el color de los sedimentos, puede ser dividida en tres secuencias menores (Fig. 2).

Primera secuencia, la característica principal de esta sucesión sedimentaria es el color rojo de los sedimentos en el que se suceden niveles gruesos de areniscas de granos de cuarzo de coloración gris claro a crema que presentan numerosas estructuras flaser bedding y lenticular bedding, los bancos medianos presentan estratificaciones cruzadas, estos mismos bancos a la vez presentan estructuras de deslizamiento hacia el este, slump al sur; esta secuencia termina en un nivel de facies finas de fina laminación horizontal de coloración gris violeta a gris plomizo; esta primera sucesión sedimentaria parece corresponder a un nivel tidal con barras tidales progradantes hacia el este o al SE y que termina en un subtidal inferior.

Segunda secuencia, que se ubica en la parte media de la loma el cabezo, estratigráficamente se trata de una sucesión grano estrato decreciente, siendo a la base bancos de 5 a 20cm con laminaciones onduladas y rizaduras de corriente, raramente se observan bancos de 50cm de estratificación cruzada; a la parte superior grada a lentes delgadas de areniscas que se intercalan con lutitas gris oscuras, predominando en esta parte superior una fina laminación horizontal y ocasionalmente se pueden distinguir bancos microconglomeráticos; esta sucesión sedimentaria corresponde a un medio tidal que pasa a una subtidal inferior.

Tercera secuencia, se inicia con 20 metros de arenisca de estratificación cruzada intercalada con delgados niveles de lutitas gris claras de fina laminación horizontal y/o delgados niveles de areniscas de granulometría fina con laminación ondulada y rizadura de corriente que corresponde a barras areniscosas que migran en dirección al S y SSE. Hacia la parte superior alrededor de 30 metros de lutitas de coloración gris claro de fina laminación horizontal que ocasionalmente se intercalan con delgados niveles de areniscas con rizaduras corriente parecen representa a facies de un subtidal inferior.

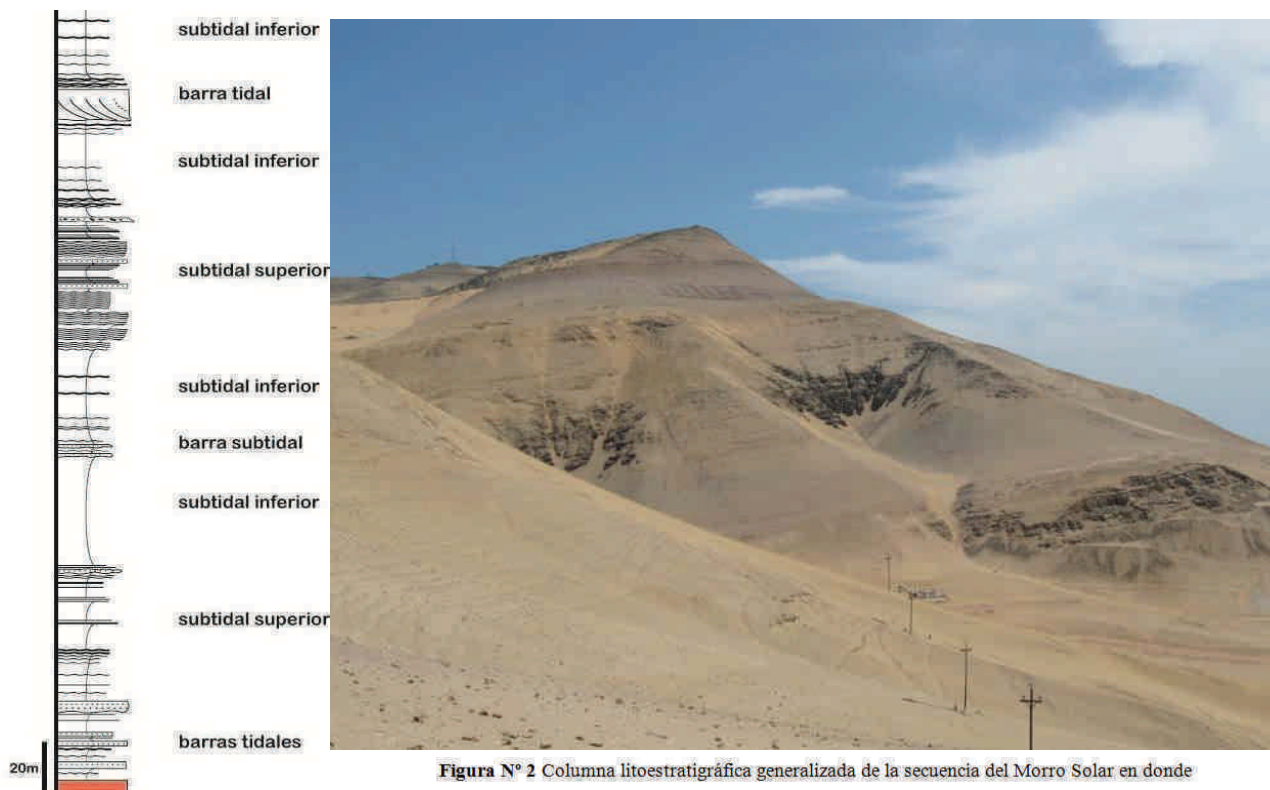


Figura N° 2 Columna litoestratigráfica generalizada de la secuencia del Morro Solar en donde se señala las distintas facies tidales presentes en la Isla San Lorenzo.

PALEONTOLOGÍA

En el Grupo Morro Solar aflorante en la isla San Lorenzo se han reportado una numerosa fauna de Cefalópodos: *Raimondiceras raimondi* (GABB), *Raimondiceras pfluckler* (LISSON), *Lissonia riveroi* (LISSON), *Favrella lorensis* (LISSON), *Argentiniceras pardoii* (LISSON); Bivalvos como: *Buchotrigonia* (*Syrotrigonia*) *paradisensis* (LISSON), *Buchotrigonia angusticostata* (BEHRENDSEN) y flora de *Weischellia peruviana* (ZEILLER), *Sphenopteris berthoni* (ZEILLER), *Otozamites peruvianus* SALFELD y *Cycadophlebis bonneri* ZEILLER; en especial los cefalópodos que se sitúan en los niveles de facies finas (lutitas de coloración gris oscura) que viene a representar facies de un subtidal lodoso (máximos transgresivos) los que nos sitúan en el Cretáceo inferior Valanginiano.

CONCLUSIONES

Los afloramientos de la sucesión siliciclastica de la Isla San Lorenzo constituyen las facies mas distales de la gran plataforma siliciclastica del delta del Goyllarisquiza, en el que se ha podido diferenciar secuencias de facies tidales los que se suceden desde un medio intertidal para las secuencias inferiores las que evolucionan al de una llanura tidal inferior lodosa.

AGRADECIMIENTOS

Para el término de este trabajo los autores agradecen a la Marina de Guerra del Perú, así mismo al, Sr Decano de la facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalurgica y Geográfica por su apoyo constante para la presentación del presente trabajo.

REFERENCIAS

- Lisson C. I. (1907) Geología de Lima y sus alrededores. Imprenta Gil 125p.
- Mégard, F. (1977).- Etude géologique des Andes du Pérou Central. Mémoir ORSTOM, n. 86, 310 p.
- Moulin N. (1988) Facies y Ambientes Sedimentarios de la Formación salto del Frayle. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, Lima. Vol. 78, p: 165-170.
- Moulin N. (1989) Facies et séquences de dépôt de la plate-forme du Jurassique moyen à l'Albien, et une coupe structurale des Andes du Pérou central. Thèse Doct. Univ. Montpellier, 287p.
- Nuñez del Prado H. y Chávez A. (1989) Análisis Sedimentológico y Evolución Vertical de Facies de la Serie Cretácea en el Morro Solar (OSO de Lima) Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, Lima. Vol. 80, p: 77-105.
- Peña D., Bados R., Jacay J., Moreno I. y Rodríguez B. (2002) Análisis Sedimentológico de la Formación Salto del Fraile (Grupo Morro Solar), Costa del Perú Central. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, Vol., 93, p: 89-99.
- Rivera R., Petersen G., Rivera M. (1975) Estratigrafía de la costa de Lima. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, Lima, Vol.45, p: 159-186.
- Rosenzweig A. (1953) Geología de la Isla de San Lorenzo. Boletín del Instituto Nacional de Investigación y Fomento Minero. N° 7, p: 5-30.
- Wilson J.J. (1963) Cretaceous Stratigraphy of Central Andes Perú. Am. Ass. Petrol. Geol. Bull., 47:1-34