



Boletín de la Sociedad Geológica del Perú

journal homepage: www.sgp.org.pe ISSN 0079-1091

Evolución de facies mareicas en el frente deltaico del delta del Goyllarisquizga, Cretáceo Inferior

Javier JACAY

EAP Ingeniería Geológica de la UNMSM, Av. Venezuela Cd. 34 s/n. Lima – Perú.
(jjacayh@unmsm.edu.pe, j_jacay@yahoo.com)

RESUMEN

En el sector costero de la región de Lima, se tiene afloramientos de sucesiones sedimentarias, volcánicas y volcanosedimentarias, que van desde el Jurásico superior al Cuaternario; donde los depósitos del Cretáceo del Grupo Morro Solar, corresponden a sedimentos siliciclásticos de un medio ambiente tidal, pudiendo reconocerse depósitos de llanura tidal arenosa y lodosa, con barras distribuidas en amplias llanuras tidales.

Palabras Clave: Paleogeografía, Ambiente tidal, Sedimentología, Cretáceo.

ABSTRACT

In the coastal sector of Lima region, there are outcrops of sedimentary, volcanic and volcanosedimentary successions that go from the Upper Jurassic to Quaternary; where the Cretaceous deposits of the Morro Solar Group correspond to siliciclastic sediments of tidal environment. To recognize deposits of tidal sandy and muddy plain, with bars distributed over wide tidal plains.

Keywords: Paleogeography, tidal environment, sedimentology, Cretaceous.

INTRODUCCIÓN

En el registro estratigráfico de la paleomargen andina del Perú central, se tienen sucesiones sedimentarias siliciclásticas, carbonatadas, volcanoclásticas y volcánicas, correspondientes

a la era Mesozoica, es en el sistema Cretáceo (Valanginiano – Hauteriviano) en el que se observan grandes secuencias siliciclásticas, las que según la distribución de facies pueden reconocerse arquitecturalmente como pertenecientes a depósitos deltaicos, en las que se pueden observar facies de llanura deltaica en las altiplanicies del Perú central (Moulin (1989b, Jaillard 1994); durante este mismo periodo en el sector más occidental se tiene el desarrollo de secuencias clásticas en facies marinas, lo que es documentado por la numerosa fauna de cefalópodos presentes en los diferentes horizontes estratigráficos (Lisson 1907, Fernández-Concha 1958, Rivera et al 1975, Moulin 1989a, Núñez del Prado y Chávez 1989, entre otros).

En el presente trabajo se describirá las principales características sedimentológicas y tipo de medio ambiente sedimentario de las sucesiones sedimentarias siliciclásticas, aflorantes en la parte costanera del departamento de Lima y de poder asociarlas al medio de deposición del frente deltaico del Grupo Goyllarisquizga (Cretáceo inferior).

ESTRATIGRAFÍA PRE-CRETÁCEA

Las secuencias mesozoicas de la parte central de la margen peruana yace probablemente en discordancia sobre un basamento Paleozoico, estos constan de sucesiones lutáceas y areniscas, en secuencias progradantes (Caloviano – Kinmeridgiano?) de la Formación Asia, las que son afectadas por manifestaciones de desestabilización sinsedimentaria (slumps), en facies de plataforma distal y prodelta, correspondientes a la parte septentrional de la cuenca Arequipa; al lado más

occidental se tiene secuencias de centros volcánicos correspondientes al Grupo Puente Piedra, que se componen de sucesiones volcánicas y brechas volcánicas hialoclásticas, especialmente en las unidades inferiores (formaciones Ancón/Santa Rosa) y volcanoclásticas (formaciones Puente Inga y Ventanilla) compuestas mayoritariamente por productos de erosión de arco volcánico, con facies de corrientes de alta y baja densidad asociado a importantes episodios de intervalo transgresivo, correspondientes al Titiánico superior – Berriasiánico, equivalentes en tiempo del Grupo Chicama, correspondiendo estas unidades litoestratigráficas, al arco volcánico y plataforma, de una cuenca de tras-arco desarrollada al Jurásico superior.

SECUENCIA SILICICLÁSTICA

Sobre la margen andina se conoce una discordancia (discordancia infracretácica), sobre la que vienen gruesas sucesiones siliciclásticas de facies fluvial de llanura deltaica, denominado Grupo Goyllarisquiza (Benavides 1956, Wilson 1963, Moulin 1989b), esta sucesión sedimentaria

de aproximadamente 3000 metros de espesor, es dividido en 4 unidades estratigráficas de orden menor, secuencia fluvial de la Formación Chimú, secuencia carbonatada de la Formación Santa, secuencia tidal de la Formación Carhuaz y al tope secuencia fluvial de la Formación Farrat.

Los equivalentes de facies distal de las unidades litoestratigráficas arriba mencionadas, en la región de Lima son denominados como Grupo Morro Solar (Lisson 1907, Fernández-Concha 1958, Núñez del Prado y Chávez 1989 y Moulin (1989a), los cuales son aflorantes entre Mala por el sur hasta Pasamayo por el norte; la unidad litoestratigráfica basal denominado Formación Salto El Frayle, corresponde a una amplia llanura tidal arenosa, Formación la Herradura compuesta de lutitas negras y areniscas siliciclasticas que corresponden a facies de una plataforma distal euxinica dominado en la parte superior por canales submareicos en una llanura subtidal, la Formación Marcavilca compuesta de areniscas y limolitas que en la base corresponden a facies sub-tidal de una plataforma distal, la parte media superior corresponden a gruesas sucesiones de

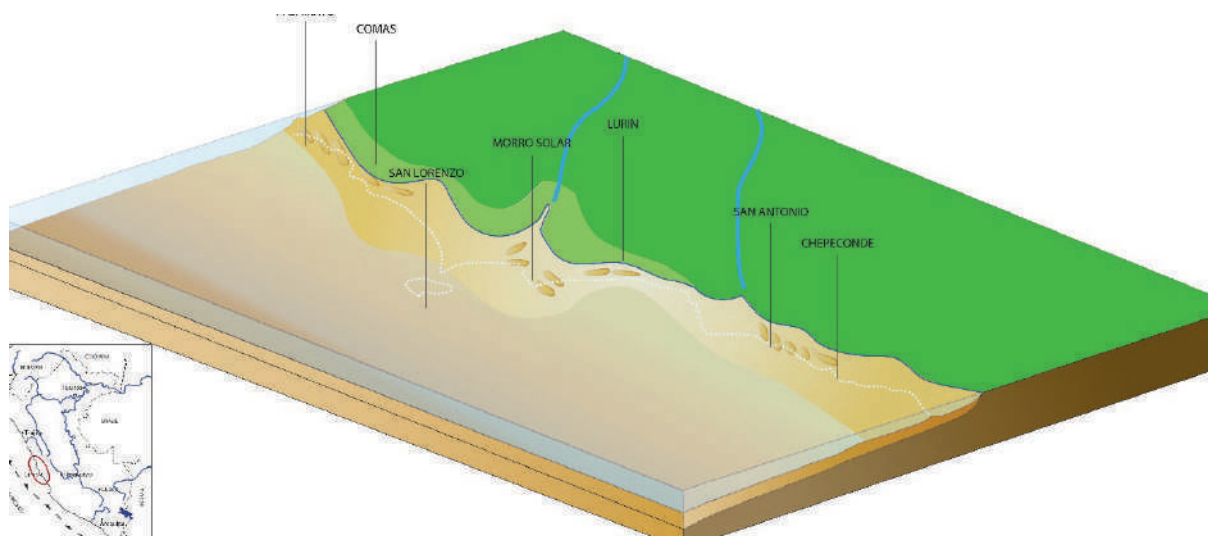


Figura 1. Mapa paleogeográfico del Valanginiense, entre Pasamayo a Mala.

areniscas con grandes estratificaciones cruzadas de barras de desembocadura que se desarrollan en una llanura tidal de amplio desarrollo en la parte superior de esta unidad litoestratigráfica.

A lo largo de una transecta sur a norte se pueden distinguir distintos tipos de facies, como en la zona de Chepeconde se observan facies de llanura tidal arenosa, en el sector playa San Antonio a Lomas del Manzano dominan secuencias progradantes de barras tidales subacuadas a plataforma distal poco profunda y lagoon, facies de llanura tidal

a subtidal arenosa proximal a distal con barras de desembocadura dominan en las zonas de Chorrillos a San Lorenzo, mientras facies de subtidal a llanura tidal lodosa, lo es para las áreas de Comas a Lomas de Piedras Gordas, siendo las facies septentrionales de subtidal a llanura tidal con barras progradantes en la zona de Pasamayo a Chancay.

Facies similares lo observamos en las sucesiones siliciclásticas del Cretáceo inferior, de la zona costera de las regiones de La Libertad y Lambayeque en donde en las lomas de los cerros de

Purulen, cerro Cherrepe y cerro Mauro, se observan secuencias progradacionales pertenecientes a barras de desembocadura de frente deltaico, que se asocian a una llanura subtidal.

SECUENCIAS POST DEPÓSITOS SILICICLÁSTICOS

Al Hauteriviano Barremiano en la región de Lima y litoral sur (Pucusana, Mala), se tiene el desarrollo del arco volcánico de la Formación Pucusana (Bosc 1963, Ángeles et al 1991) donde las sucesiones basales corresponden a areniscas volcanoclásticas correspondientes a turbiditas hiperpicnicas, que presentan clásicas secuencias de progradación al pie de estructuras volcánicas, seguido de sucesiones piroclásticas los que en las secuencias basales se intercalan con horizontes de yeso en un medio tipo sabkha, estas facies lateralmente pasan a facies de lagoon con numerosos restos de plantas.

Toda la sucesión anterior es yacido por facies carbonatadas, que presentan numerosas estructuras de deslizamiento al Este, niveles de redepósito y barras carbonatadas que corresponden al pie de una rampa carbonatada correspondiente a las formaciones Pamplona - Atocongo,.

DISCUSIÓN

La gran secuencia siliciclástica desarrollado en la región de las altiplanicies corresponde a facies de llanura deltaica con dominio de facies fluvial y llanura tidal (Moulin 1989b), donde las figuras sedimentarias indican una proveniencia oriental, tiene su correspondiente en la parte más occidental (en la región de lima), en las sucesiones siliciclasticas del Grupo Morro Solar, donde se observa un predominio de facies tidal (Moulin 1989a, Núñez del Prado y Chávez 1989), con episodios transgresivos con fauna netamente marina.

Las barras submareales, las llanuras tidales arenosas, llanuras mareales lodosas, asociado a una bioturbación, podrían sugerirnos su asociación a estuarios.

Las facies son cambiantes lateralmente por lo que la asignación de nombre de unidades formacionales de la sección tipo, es difícil aplicarse en las áreas anteriormente mencionadas.

CONCLUSIÓN

A lo largo de los afloramientos, se pueden distinguir, llanuras mareales arenosas y llanuras

mareales lodosas, con una bioturbación moderada a intensa.

Las facies sedimentarias de la secuencia siliciclástica del Valanginiano Hauteriviano, responden a un medio sedimentario tidal en el que se pueden reconocer depósitos tidales arenosos de bioturbación moderada a intensa, barras arenosas progradantes, canales submareicos. Las observaciones de las facies mareales, manifiesta un modelo de estuario relacionado a llanuras tidales.

Por las facies descritas, el frente del delta del Goyllarisquizga, es de facies tidal a estuarina, por lo menos en este sector de la región de Lima.

REFERENCIAS

- Ángeles C., Jacay J. La Riva J. y Ligarda R. 1991. Las Unidades pre-valanginianas del sur de Lima. VII Cong. Geol. Perú. Lima, Vol, Resúmenes, p. 585-590.
- Benavides V. 1956. Cretaceous system in northern Perú. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 108, 352-494.
- Bosc E.A. 1963. *Geología de la Región comprendida entre la Qda. De Parca (Chilca) y el Valle de Mala, Lima*. Tesis de Grado de Bachiller en Geología U.N.M.S.M., 85p.
- Fernández Concha J. 1958. Geología del Morro Solar, *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*. N° 33. T. 33, p: 3-50.
- Jaillard E. 1994. Tectonic and geodynamic evolution of the Peruvian margin between Kimmeridgian and Paleocene times. In: J. A. Salfity Ed., *Cretaceous tectonics in the Andes*. Earth Evol. Sci. Monograph ser., Vieweg Publ., Wiesbaden 101-167.
- Lisson C. I. 1907. Geología de Lima y sus Alrededores. Librería e Imprenta Gil. 125p.
- Moulin N. 1989a. Facies y Ambientes Sedimentarios de la Formación Salto del Fraile (Cretáceo Inferior de Lima-Perú). *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*. T. 78, p: 165-170.
- Moulin N. 1989b. *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 Univ. Montpellier, 287p.

- Núñez del Prado, H. y Chávez A. 1989. Análisis Sedimentológico y Evolución Vertical de Facies de la Serie Cretácea en el Morro Solar (OSO, Lima-Perú). *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*. V.80, p: 77-105.
- Rivera R. 1951. La Fauna de los Estratos de Puente Inga. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*. T. XXII, 53p.
- Rivera R., Petersen G. y Rivera M. 1975. Estratigrafía de la Costa de Lima. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*. T. 45, p: 159-186.
- Wilson J. J. 1963. Cretaceous stratigraphy of the central Andes of Perú. *American Association of Petroleum Geologists. Bulletin*, 47: 1-34.