ANÁLISIS SEDIMENTOLÓGICO DEL PENSILVANIANO EN LAS MONTAÑAS DE AMOTAPES – TALARA, NUEVAS EVIDENCIAS DE FORMAS ARRECIFALES

Briant Garcia[1]; Ivette Girón[1]; Martin Oviedo[2]; Igor Astete[1] Y David Cedano[1]

(1) INGEMMET, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Av. Canadá 1470 San Borja, Lima-Perú.
bgarcia@ingemmet.gob.pe
(2) Karoon Energy International, Calle Santa María 110, of. 502, Miraflores, Lima-Perú.

INTRODUCCIÓN

La Cordillera de los Amotapes o Montañas de los Amotapes es el límite oriental de la Cuenca Talara, su origen es discutido por diferentes autores, sin embargo la hipótesis más aceptada es la planteada por Mourier (1988), la que refiere la acreción de un bloque alóctono con el complejo metamórfico de Olmos durante el jurásico. Las secuencias paleozoicas del bloque alóctono de los amotapes se caracterizan exclusivamente por ser silicoclasticas. Las rocas pensilvanianas de la Formación Cerro Prieto consisten en cuarcitas, lutitas y calizas argiláceas. Bajo estas condiciones de sedimentación se han originado formas arrecifales en los que se han registrado crinoideos inicialmente determinados como *Parolocrinus?* Sp. Asociado a briozoarios (Newell et al.; 1949), encontrados en la localidad de Quebrada Ancha, muy cerca de la zona de estudio. De Igual manera Aldana (1994) mencionó la presencia de placas y artejos de crinoideos indeterminados. El presente trabajo se realizó a partir de datos obtenidos durante la actualización de la Carta Geológica del Cuadrángulo de Talara (10a) a la escala 1:50000 y tiene como objetivo organizar las facies sedimentarias asociadas a los fósiles hallados para determinar los ambientes sedimentarios donde se desarrollaron estos. Para ello se levantó una columna estratigráfica en la Quebrada Palaus a 25km al SE de la Provincia de Talara en el Departamento de Piura, como se muestra en el mapa de ubicación (Fig.1).

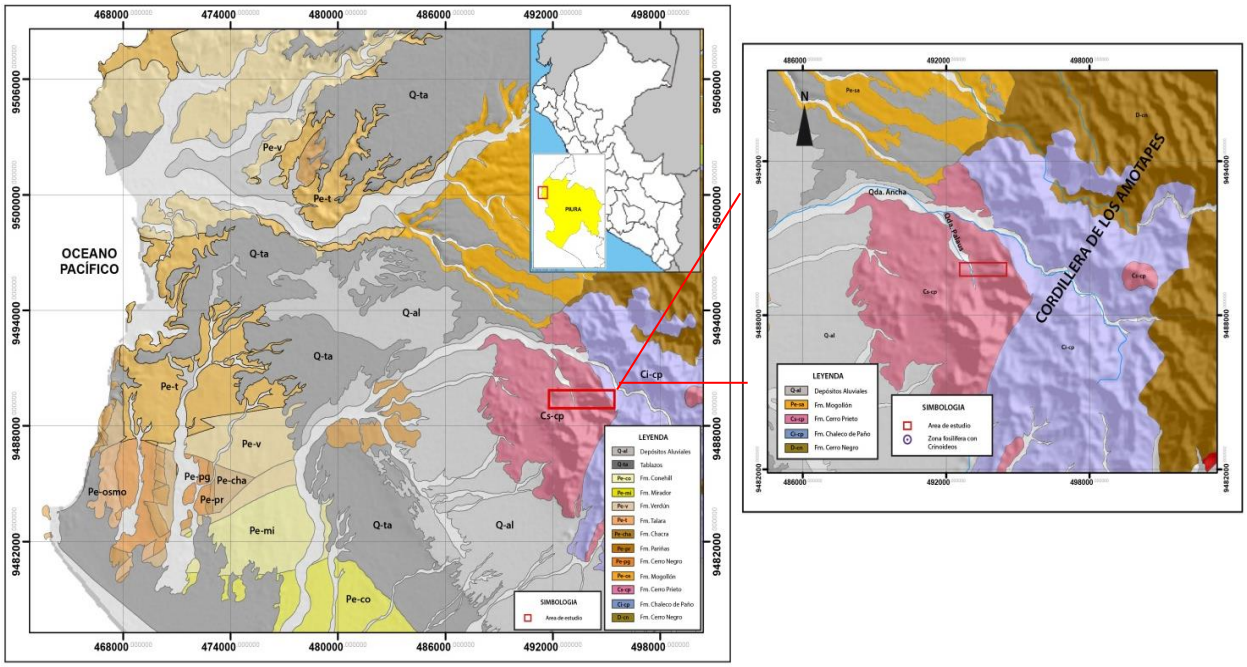

Fig. 1. *Mapa de Ubicación del área de estudio.*

ESTRATIGRAFÍA

La Formación Cerro Prieto, pertenece a la secuencia paleozoica de la Cordillera de los amotapes, esta unidad recibe el nombre del cerro homónimo donde aflora su parte basal, ubicado a 25 km al Este de Talara, donde Martínez (1970) describió una secuencia de 5,550 pies de metalutitas gris verdosas, areniscas, limolitas, algunos lentes de conglomerados y calizas azuladas discordantes encima de la

Formación Chaleco de Paño e infrayaciendo a la Fm. Palaus (Palacios, 1994). La sección medida por Newell et al. (1949), en la localidad tipo, consignó 1370 m. de areniscas con estratificación cruzada, lutitas verde olivo a marrón, pasando en la parte superior a areniscas cuarzosas duras intercaladas con lutitas, conteniendo pelecípodos, y braquiópodos en diferentes niveles. Martínez M. (1970) estima 1000 m., incluyendo calizas densas oscuras en la base con gran contenido fosilífero. La fauna estudiada por Newell N. et al. (1949) que provienen del Cerro Pan de Azúcar, es la mayor evidencia de la edad Pensilvaniana.

DESCRIPCIÓN DE LITOFACIES

En cuanto al estudio y análisis sedimentológico, en la columna levantada en la Qda. Palaus se han identificado cinco litofacies detallas a continuación, las cuales se describen e interpretan en la Tabla. 1 tomando en cuenta su litología, estructuras sedimentarias, contenido fosilífero y relaciones geométricas.

AF1

Calizas en capas decimétricas a métricas (Cz) intercaladas con areniscas de grano fino a medio y algunos horizontes de lutítas, las areniscas presentan laminación horizontal (Sh), laminación oblicua (Sl), laminación cruzada (St) y ondulitas (Sr). *Interpretación:* Sedimentación de conglomerados y areniscas calcáreas en Talud de plataforma.

AF2

Areniscas de grano fino a medio en capas decimetricas, con laminaciones horizontales (Sh), laminaciones cruzadas (St), convolutas (Sv), intercalados con niveles delgados de lutitas (Fm). *Interpretación*: Sedimentación por corrientes de oleaje y cambio de mareas, bajíos estacionarios en plataforma somera.

AF3

Lutitas (Fm) intercaladas con areniscas de grano fino a grueso con laminaciones paralelas (Sh). *Interpretación:* Sedimentación de material fino por decantación y de arena por corrientes de oleaje y mareas, retrabajamiento de montículos micríticos evidenciados por los esqueletos y artejos briozoarios y crinoideos, los cuales se depositan en los flancos de los montículos micríticos.

AF4

Alternancia de areniscas de grano fino a medio con lutitas, presentan laminaciones paralelas (Sh), laminaciones cruzadas (St), ondulitas (Sr), laminaciones oblicuas de bajo ángulo (Sl); niveles con nódulos calcáreos. *Interpretación:* sedimentación de material fino por decantación y arena por corrientes de oleaje (tiempos de tormenta) en un ambiente marino somero.

AF5

Alternancia de arenicas en bancos de hasta 8m, de grano medio, con lutitas en capas métricas, presenta laminaciones horizontales (Sh), y laminaciones de bajo ángulo (Sl). *Interpretación:* Sedimentación de material fino por decantación y arena por corrientes de marea en tiempos de relativa tranquilidad.

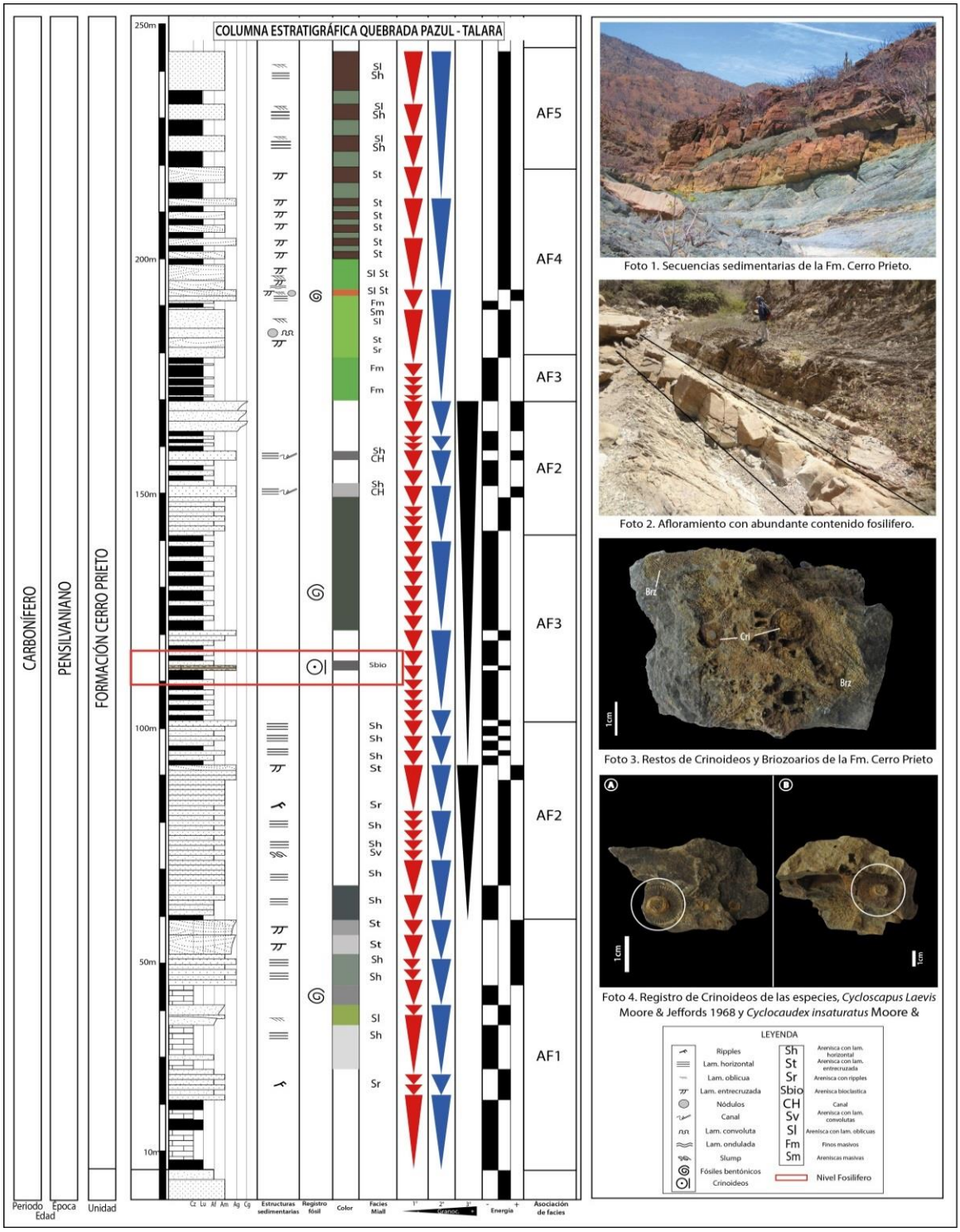

Fig. 2. *Columna estratigráfica de la Formación Cerro Prieto en la Qda. Pazul – Talara*

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El registro paleontológico corresponde a organismos epifaunales bentónicos, sésiles de aguas templadas a cálidas. Los ambientes sedimentarios de las diferentes asociaciones de litofacies indican un medio de plataforma relativamente profundo (AF2 y AF5), con presencia de montículos micriticos (AF3), de arrecifes costeros.

ASOCIACION DE FACIES	LITOFACES	INTERPRETACION	AMBIENTE SEDIMENTARIO
AF1	Sh, Sl, St y Sr, Cz	Sedimentación de conglomerados y areniscas calcáreas	Talud de Plataforma
AF2	Sh, St, Sv, Fm	Sedimentación por corrientes de oleaje y cambio de mareas, bajíos. estacionarios	Plataforma somera a profunda.
AF3	Fm, Sh	Sedimentación de material fino por decantación y de arena por corrientes de oleaje y mareas, retrabajamiento de montículos micríticos.	Flancos de montículos micríticos relativamente profundos.
AF4	St, Sh, St, Sr, Sl	Sedimentación de material fino por decantación y arena por corrientes de oleaje.	Plataforma marina profunda.
AF5	Sh, Sl	Sedimentación de material fino por decantación y arena por corrientes de marea en tiempos de relativa tranquilidad.	Plataforma marina somera a profunda.

Tabla 1. *Códigos, litofacies e interpretación de las litofacies de la columna estratigráfica en la Formación Cerro Prieto.*

REGISTRO FOSILÍFERO

Newell et al. (1949), registró fauna en el Cerro Pan de Azúcar determinando pelecípodos como *Aviculopecten, Limipecten* y *Allorisma*; cefalópodos como *Pseudoparalegoceras* (marcador importante del Pensilvaniano inferior a medio), *Bellerophon, Rhynchopora, Magnicostata, Mathern motapensis* y braquiópodos como *Orbiculoidea dÓrbigny*, que es evidencia de edad **Pensilvaniano**, Thomas D.H. en 1928, registra pelecípodos como *Sanguinolites peruvianus, Allorisma insolitum y Limipecten girty*. Aldana, M. 1994, menciona la presencia de todos los anteriores y restos de crinoideos indeterminados de edad Carbonifera.

En el presente estudio se han registrado crinoideos de las especies *Cycloscapus Laevis (*Moore & Jeffords, 1968) y *Cyclocaudex insaturatus (*Moore & Jeffords, 1968) y briozoarios de la especie *Fenestella Retiformes* V. Schioth, en la muestra GR25-13-252, (Girón, I. et al. este congreso), proponiendo una edad Pensilvaniano medio para dichas especies.

CONCLUSIONES

- Las asociaciones de facies (AF) indican la presencia de medios sedimentarios de plataforma silicoclastica relativamente profundo.
- El registro paleontológico indican aguas templadas a cálidas bien oxigenadas, desarrollándose fauna epifaunal sésil en facies calcoarenosas.
- La identificación de los crinoideos encontrados, determinan la presencia de ambientes arrecifales de edad Pensilvaniano medio, durante la sedimentación de la Fm. Cerro Prieto.

REFERENCIAS

1. Aldana, M. (1994). Estudio de la Macrofauna de los cuadrángulos de Piura, Sullana, Paita, Talara, Negritos, Lobitos, Tumbes, Zorritos y Zarumilla. Apéndice Paleontológico del Boletín Serie A: Carta Geológica Nacional, vol54, 190p., 1994.
2. Mourier, T. et al. (1988). An accreted continental terrane in northwestern Peru. Earth and Planetary Science Letters, 88 (1988) 182-192.
3. Newell, D. et al. (1949) Upper Paleozoic of Peru. New York: Geological Society of América, 1953. 276 p.
4. Palacios, O. (1994) Geología de los cuadrángulos de Paita, Piura, Talara, Sullana, Lobitos, Quebrada Seca, Zorritos, Tumbes, Zarumilla. INGEMMET. Boletín Serie A: Carta Geológica Nacional, vol54, 190p., 1994.
5. Martinez M., (1970) Geología del basamento paleozoico en las Montañas de Amotape y posible origen del petróleo en rocas paleozoicas del Noroeste del Perú. Primer Congreso Latinoamericano de Geología, Lima-Perú.
6. Thomas, H.D. (1928) An Upper Carboniferous fauna from the Amotape Mountains, northwestern Perú, Geol. Mag., vol 65, p. 146-301; vol 67, p. 394-408.
7. Girón, I. et al. (2014). Placas columnares de Crinoideos del Carbonífero (Pensilvaniano) en la Formación Cerro Prieto. XVII Congreso Peruano de Geología 2014. Sociedad Geológica del Perú.