



Boletín de la Sociedad Geológica del Perú

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

Foraminíferos Bentónicos Endemia Cenozoico en la Paleogeografía del Terciario Eoceno Temprano cuencas Talara y Pisco. Un aporte para el Potencial Hidrocarburífero de la Cuenca Pisco

Ing. Enrique Gonzales Torres

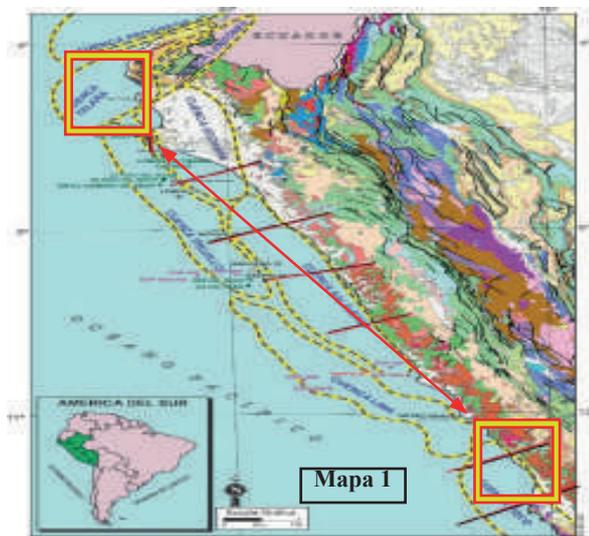
HBL Geólogo Consultor. belcopex@gmail.com. Cel. 945608439

OBJETIVO

El presente estudio propone un esfuerzo geológico que atenúe el riesgo exploratorio contribuyendo eficazmente al hallazgo de hidrocarburos en la cuenca antearco y de frontera Pisco; empleando metodología e innovaciones como “HBR” Bioestratigrafía de Alta Resolución en los estudios de investigación con foraminíferos bentónicos endemia y paleogeografía durante Eoceno en cuencas distantes como, Talara y Pisco.

GEOGRAFIA

Geográficamente las cuencas Talará y Pisco a pesar de estar distantes 1200 kilómetros compartieron en el Eoceno características geomorfológicas similares como: zona desérticas-semidesérticas, líneas de playa, batimetría de lecho marino; relieve topográfico moderado, valles, quebradas, montañas poco elevadas y condiciones meteorológicas cálidas-templadas. Mapa 1.



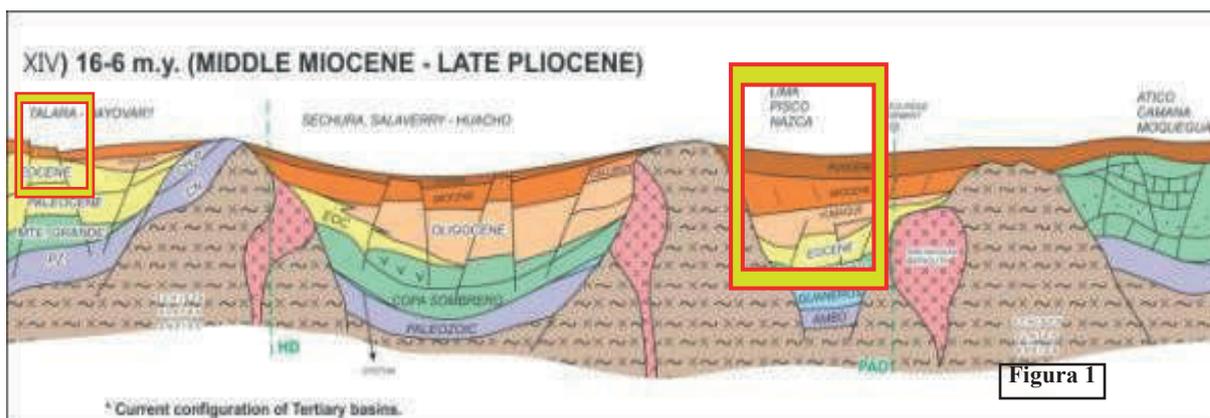
MARCO TECTONICO

Por carácter antearco ambas cuencas, comparten en el Eoceno temprano-medio, rasgos geológicos similares importantes, como: Levantamiento Andino fase peruana, Inca y quechua, “Bajos” o “Grabens” configurados por fallas normales listricas póstumas reactivadas con desplazamiento lateral y rotacional; Arco Precámbrico o Cordillera de La Costa (Arco Fisher) segmentado por influencia de las zonas de deflexión Huancabamba y Abancay y Batolito de La Costa. Separa a las cuencas el arco volcánico Casma (Cretácico) y Calipuy (Oligoceno) presente en la cuenca Salaverry.

Como parte de estudios regionales de cuencas costa afuera realizados por el Departamento Exploración Norte-Petrotech, mostramos el corte geológico Norte-Sur o sección estructural regional de cuencas antearco en la costa y contorno continental actual de Perú, se aprecia el Cenozoico Terciario Eoceno en ambas cuencas, pero con mayor presencia del Neógeno en Pisco y ausente en Talara por el “levantamiento” Andino durante el Cretáceo tardío-Paleoceno-Eoceno; pero ambas contienen el Terciario Eoceno del Paleógeno. Figura 1.

No forma parte del estudio, pero es preciso señalar que el Mesozoico Cretáceo está presente en toda la extensión de la cuenca Talara mas no así en la cuenca Pisco, donde aflora en el flanco Oriental por la acción de la falla cerrillos, se estima, por datos sísmicos su posible presencia costa afuera.

Además, se distingue en ambas cuencas fallas normales, listricas, con corrimiento horizontal



y especulamos rotacional y que conforman “Grabens” y “Altos” a manera de un mosaico de mega bloques; en algunas fallas tipo “póstumas” reactivadas se observa estructuras tipo “flower”. Foto 1.

No basta ideas geológicas especulativas comparativas existentes entre las cuencas Pisco y Talara, es necesario más aporte técnico-científico para que consolide la expectativa exploratoria en Pisco costa afuera, es por ello en que algunos comentarios preliminares durante los trabajos del TEA 21 y 22 y posteriormente en el lote Z33 se recomendaba estudios bioestratigráficos que sustente aún más la similitud en datación y paleoambiente y su proyección al occidente.

Importante señalar que, en nuestro afán de investigar más la cronoestratigrafía en otras cuencas, estamos estudiando en el mismo concepto de paleogeografía bentónica, pero endemia en Neógeno Oligoceno-Mioceno en las cuencas Mollendo, Pisco, Trujillo, Sechura y Tumbes/Progreso.

ESTRATIGRAFIA

La secuencia estratigráfica que nos compete en este estudio es la que corresponde al Cenozoico, Terciario, Eoceno Temprano a Medio de las formaciones del ciclo Chacra-Pariñas y sus equivalentes RSands-Echino-Cabo Blanco en la cuenca Talara y Choros en la cuenca Pisco.

Las secuencias mencionadas están compuestas por sedimentos silicoclasticos de grano muy fino a fino, arcillas y lutitas marrón claro micromicáceas y calcáreas, intercaladas con estratos mayores en espesor de arenas y areniscas de partículas finas a medias y gruesas a conglomerados en la base de cuarzo con minerales oscuros volcánicos, madera fosilizada y pirita. Los afloramientos de Chacra-

Pariñas en Providencia y Faro Pariñas entre Talara y Negritos y el Graben Playa Los Viejos cerca al Cerro La Mina son muy similares, no se dispone correlación de subsuelo debido a que en Pisco no se ha perforado pozo que alcance la formación Choros. Foto 1.

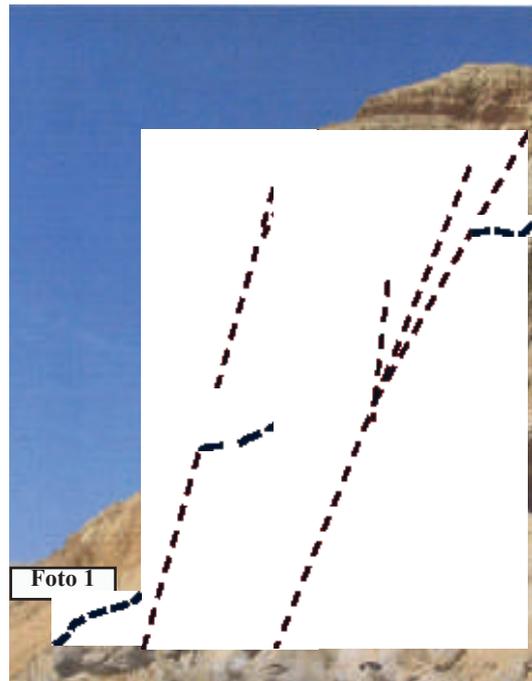
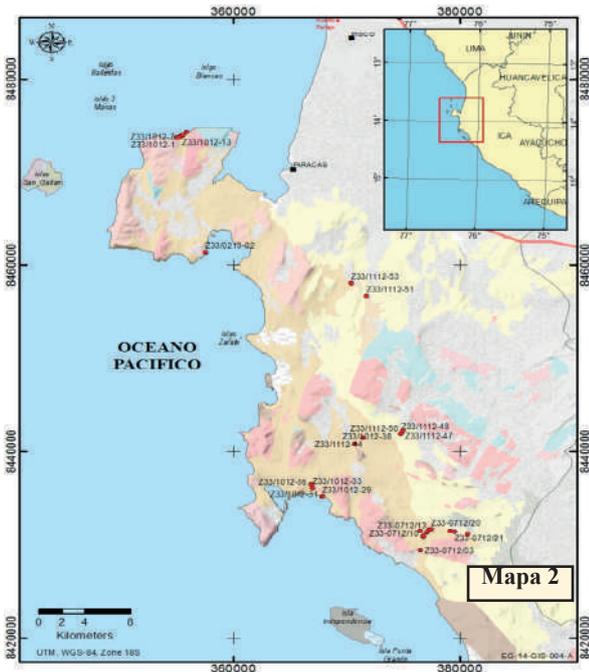
En referencia a condiciones paleo ambientales ambos ciclos citados forman parte de sistemas depositacionales fluvial deltaicos en medios transicionales, marinos someros a medio, que fueron modificados “sinsedimentarios” por tectónica en bloques estructurales como “bajos” o “grabens”.

Por tanto, fueron imprescindible los estudios de “HBR” Bioestratigrafía de Alta Resolución para definir y confirmar correlaciones, dataciones y paleo ambientes durante la paleogeografía del Eoceno tardío entre ambas cuencas y de esta manera obtener y ofrecer qué condiciones físico químicas y orgánicas y paleo relieve “endemia” o facies sedimentarias que las asemejen y contribuya de alguna manera a proponer en costa afuera de mejor calidad en reservorios (esfericidad, sorteo, tortuosidad, menor arcillosidad, etc.) a los observados en el campo nos referimos al Choros en Pisco; ya que el Pariñas en Talara muestra mejoras en reservorio en costa afuera zócalo continental, lote Z2B.

BIOESTRATIGRAFIA

Para mayor soporte a la investigación de la secuencia Choros, se sumaron las muestras analizadas del “soil boring” San Salvador a las estudiadas durante las campañas de TEA 21-22 y Lote Z33 y otras obtenidas recientemente durante el “travel” Ingepet 2014 en la cuenca Pisco. Mapa 2 y Foto 1

Al poco recupero por métodos convencionales



PISCO BASIN
SAN SALVADOR - SOIL BORING
 North Exploration Department July 2014

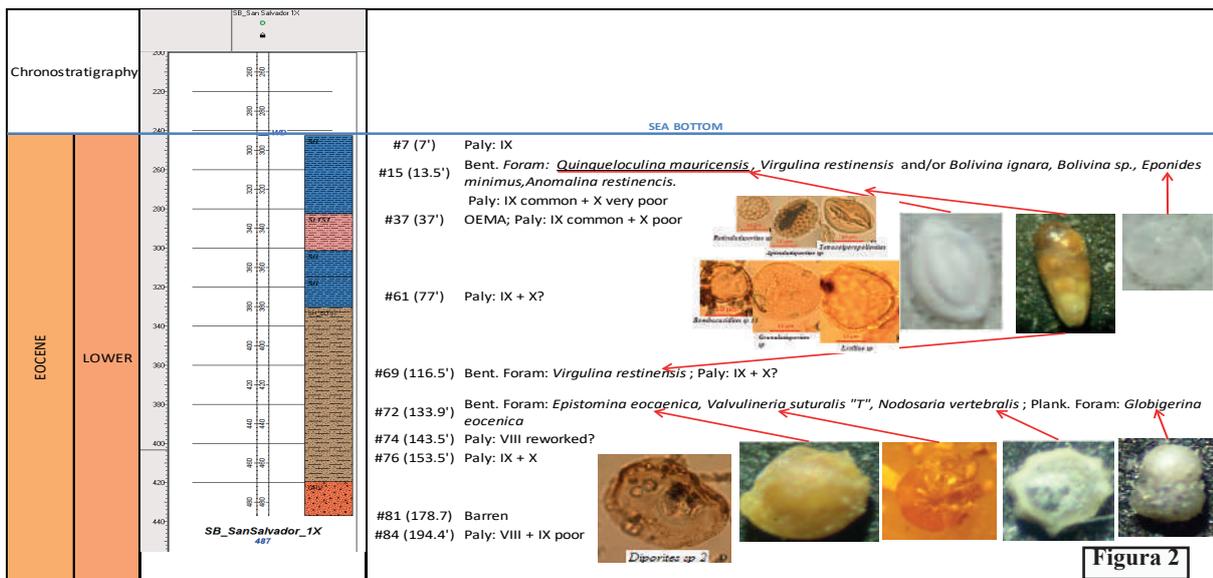


Figura 2

Biostratigraphy: E. Gonzales
 Micropaleontology: C. Morales & H. Calle
 Palynology: D. Gutierrez
 Laboratory: A. Revilla

El testigo San Salvador recuperado a profundidad de 242 pies del lecho marino contiene buena información, es así que a los 7 pies se recuperó arcillas y lutitas con palinomorfos de la Zona IX como *Bombacacidites* sp similar al ciclo Chacra-Pariñas. A los 13.5 pies, con iguales litología a la anterior muestra se detectó foraminíferos como *Quinqueloculina* cf. *mauricensis* coloración de pared crema pálido, parcialmente alterada, *Virgulina restinensis*, *Eponides minimus* y *Anomalina restinensis*, conjuntamente con polen y esporas de la Zona IX, iguales al ciclo Chacra-Pariñas de

Talara; *Reticulatisporites* sp, *Apiculatisporites* sp, *Tetracolporopollenites* sp, *Bombacacidites* sp 11, *Granulatisporites* sp, y *Lyciliae*, y algunos palinomorfos de amplio rango de la Zona X (Talara). A 77 pies se recuperó palinomorfos de la Zona IX pertenecientes a Chacra-Pariñas y Zona X de amplio rango del Talara. Las características externas de las microespecies y disciplina en presencia indicarían "in place" o "no retrabajadas" (Ings. Morales C., Gutiérrez DA. y Calle H., Lab de Geología). Figura 2.

Z-33 BLOCK

STRATIGRAPHIC COLUMN OF TALARA BASIN



Figura 3

A 116.5 pies en areniscas finas arcillosas, se encontró foraminíferos bentónicos típicos del Chacra-Pariñas como *Virgulina restinensis* y polen y esporas de la Zona IX y algunos de amplio rango de la Zona X. En profundidad 133.9 pies con areniscas limosas hay evidencias del ciclo Chacra-Pariñas con bentónicos y plantónicos como *Epistomina eocénica*, *Valvulinaria suturalis* T (Marcador del Chacra inferior-Pariñas Superior en Talara), *Nodosaria vertebralis* y *Globigerina eocénica* (Eoceno medio a Temprano). A 143.5 pies en areniscas finas se encontró microespecies retrabajadas de la Zona VIII que corresponde al ciclo Palegreda-Salina que infrayace al ciclo Chacra-Pariñas. En profundidad 153.5 pies en areniscas se encontró palinomorfos de la Zona IX y pobre de la Zona X.

A 178.7 pies se encontró arenitas estériles y a

194.4 pies palinomorfos de la Zona VIII, probablemente corresponda al ciclo Palegreda-Salina (Fm. ¿Caballas?) y Zona IX amplio rango. Figura 2.

CORRELACION Y ENDEMIAS CUENCAS PISCO-TALARA

Los análisis del “soil boring” San Salvador de la Cuenca Pisco indican formación Choros equivalente al ciclo Chacra-Pariñas de la cuenca Talara Eoceno medio-temprano y además en muestras de otras localidades como las correspondientes al “travel” Ingepet 2014, se hallaron más restos microfósiles que confirman esta determinación, así como la presencia del nivel superior sobre yacente como Eoceno Medio, Talara-Zona Quemada con palinomorfos de la zona IX-X en playa Talpa y Eoceno Tardío, Verdun con la *Lepidocyclina* peruana, área Ocucaje. Figuras 3 y 4.

PALEOAMBIENTE.

La paleogeografía en la cuenca Pisco durante el Cenozoico Terciario Eoceno contiene foraminíferos bentónicos endémicos de condiciones físico, químicas y orgánicas y paleoambientes similares en la secuencia estratigráfica del ciclo Chacra-Pariñas de la cuenca Talara con el ciclo Choros-Yaparajo en Pisco en medio nerítico inicial a medio marginal de 20 a 60 metros de columna de agua. Figura 6.

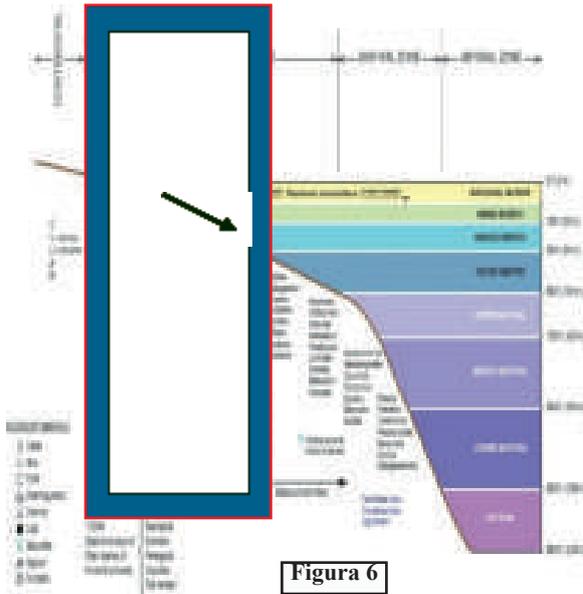


Figura 6

El Choros estaría compuesto por dos secuencias, conglomerado de base equivalente al Pariñas de Talara y media superior de areniscas e intercalaciones de arcillas equivalentes al ciclo Chacra-Echino-RSands; con microfósiles bentónicos de endemias parecidas durante la paleogeografía del Cenozoico, Terciario, Eoceno, que contendría microespecies de mayor batimetría en costa afuera. Fotos 1,2 y 3.



Foto 2

El foraminífero bentónico *Valvulineria suturalis* T encontrado en Choros de Pisco corresponde al Pariñas Tardío-Chacra Temprano de Talara, dato consistente para la correlación de bioestratigrafía.

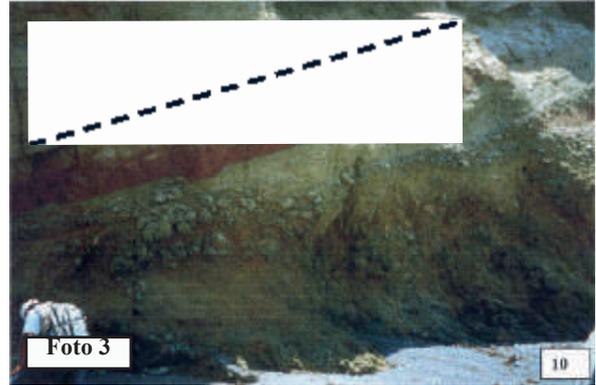


Foto 3

BIBLIOGRAFIA

Reportes de Reconocimiento Geológico en las áreas TEA 21 y 22, y Lote Z33, Pertrotech-Savia.

Estudios de Endemias, Sur de Argentina Dr. Norberto Malumian, Universidad de La Plata.

Glossary Stratigraphic Units NW Peru, Belco Petroleum C. of Peru, A. Euribe, Abril 76. Inedito

Contribution from Cushman laboratory for Foraminifera Research, Eocene Verdun-Talara-Chacra

Pisco Basin, Biostratigraphic Study, North Exploration Dpt., Savia 2014 EGT, CMC, DAG, HC. Inedito

Modelo Sedimentario de las formaciones Pariñas-Cabo Blanco, Belco, A. Carozzi-R.Palomino. inedito