



SERIE

GEOLOGICA

PUBLICACION DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO
DEL PETROLEO

1987

3

SERIE GEOLOGICA

AÑO 1987

Nº3

PUBLICACION TECNICA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO DEL PETROLEO
INSTITUTO DE GEOLOGIA Y PALEONTOLOGIA
MINISTERIO DE LA INDUSTRIA BASICA

INDICE	PAG.
✓ 1- NUEVOS DATOS EN LA ESTRATIGRAFIA DEL YACIMIENTO YUMURI... 3 J.FERNANDEZ; S.VALDES; C.NUÑEZ.	
✓ 2- CARACTERIZACION DE LAS SECUENCIAS SELLANTES DE LOS YACI- MIENTOS GASO-PETROLIFEROS DE LA COSTA NOROCCIDENTAL DE - CUBA..... 15 R.GARCIA SANCHEZ.	
3- ESTUDIO DE LA FRACCION ARCILLOSA DE LOS COLECTORES CARBO- NATADOS DEL AREA NOROCCIDENTAL DE CUBA..... 23 T.RAMIREZ SANCHEZ; Y.BELOV	
✓ 4- ZONACION DEL PALEOCENO AL MIOCENO INFERIOR EN CUBA DE -- ACUERDO A MACROFORAMINIFEROS Y SU IDENTIFICACION EN ALGU- NAS UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS..... 41 S.BLANCO BUSTAMANTE; J.FERNANDEZ CARMONA; G.FERNANDEZ R.	
✓ 5- CARACTERISTICAS LITOFACIALES DE LAS ROCAS CARBONATADAS DE LA FORMACION GUAJAIBON..... 53 M.DILLA ALFONSO.	
✓ 6- ZONACION ESTRUCTURO-METALOGENICA DE LA ANTIGUA PROVINCIA DE LAS VILLAS..... 66 R.M.LAVANDERO; J.MONTENEGRO; ISMAGOUL A. ANIATOV	
✓ 7- TRATAMIENTO ESTADISTICO DE RESULTADOS PETROGRAFICOS EN RO- CAS SEDIMENTARIAS CLASTICAS..... 79 D.CACERES GOVEA; E.M.CRUZ GOMEZ.	
✓ 8- PALEOGENO DE CUBA: UNIDADES EN EL MAPA GEOLOGICO (II PAR- TE)..... 87 D.GARCIA	
9- COMUNICACIONES BREVES:	
✓ - LA ASOCIACION CLORITOIDE-CIANITA EN ESQUISTOS METAPELITI- COS DEL MACIZO ESCAMBRAY..... 104	
✓ - LA ASOCIACION GLAUCOFANA-PUMPELLITA EN MATAGABROIDES DE - LA FAJA METAMORFICA CANGRE 105 G.MILLAN TRUJILLO.	

CDU 551.7 (729.13)

NUEVOS DATOS EN LA ESTRATIGRAFIA DEL YACIMIENTO YUMURI.

José Fernández; Silvia Valdés; Concepción Núñez



Centro de Investigaciones y Desarrollo del Petróleo, Ministerio de la Industria Básica.

RESUMEN

En el yacimiento gasopetrolífero Boca de Jaruco-Vía Blanca, son conocidos los depósitos de naturaleza fragmentaria-carbonatada de edad Campaniano-Maestrichtiano en el piso estructural para autóctono y que presentan buenas características colectoras de gran importancia desde el punto de vista gasopetrolífero.

En cambio en el yacimiento Yumuri al este, estas rocas no habían sido descritas con anterioridad y eran atribuidas al Cretácico Inferior Aptiano-Albiano.

El estudio paleontológico detallado en el pozo Yumuri # 31 demostró que existen similares de edad Campaniano-Maestrichtiano y que se pueden comparar a las del yacimiento Boca de Jaruco-Vía Blanca y generalizar regionalmente todo el corte.

El presente trabajo constituye un aporte al conocimiento estratigráfico en el área Yumuri, ya que en el mismo se describen estas secuencias en otros pozos como Yumuri 6A y Yumuri 20, lo que permitirá dar un criterio de búsqueda en toda la costa noroccidental de Cuba.

El trabajo se acompaña de fotos, tablas y anexos gráficos.

INTRODUCCION

En la constitución geológica de los cortes del yacimiento Yumuri, ubicado próximo a la costa, al oeste de la Bahía de Matanzas y al este de la Ensenada de Bacunayagua, se encuentran secuencias duplicadas del miogeosinclinal y del eugeosinclinal.

El piso estructural para autóctono (placa miogeosinclinal inferior) está dado sólo por el alto grado de dislocación y ángulos abruptos de yacencia de sus rocas, que se diferencian de los depósitos isocronos encontrados en otras regiones de la costa norte, donde yacen con ángulos de buzamiento más pequeños y con una tectónica más tranquila.

En este yacimiento, en la placa miogeosinclinal inferior, se encuentra un corte similar al del yacimiento Boca de Jaruco-Vía Blanca con la diferencia de

que en éste último hay depósitos de naturaleza fragmentaria-carbonatada de edad Campaniano-Maestrichtiano, cubiertos discordantemente por depósitos del Paleoceno-Eoceno inferior del complejo orogénico, mientras que en Yumuri, debajo de la secuencia olistostromica del Paleoceno-Eoceno inferior hasta el momento habían sido encontradas rocas silíceo-arcillosas de color verdoso, en ocasiones brechadas, argilita-silicificada y calizas arcillosas organógenas con interestratificaciones de pedernal que eran atribuidas al Cretácico Inferior Aptiano-Albiano.

Con la perforación del pozo de Exploración Yumuri # 31 cuyo objetivo principal era la búsqueda de los sedimentos del Cretácico Inferior neocomiano fue determinada una secuencia fragmentaria de edad Cretácico Superior Campaniano-Maestrichtiano, idéntica a la descrita en los yacimientos Boca de Jaruco-Vía Blanca, (considerada como la capa E, en las Empresas de Perforación, a la profundidad de 1610-1618 m), lo que permitió suponer la presencia de éstos depósitos en el yacimiento Yumuri.

DESCRIPCION DETALLADA DEL NUCLEO # 3 (1610-1618 m) DEL POZO YUMURI # 31.

El núcleo está en óptimo estado, con una recuperación de 7,50 m y que litológicamente está constituido por conglobrecha polimictica con cemento arcilloso. La fracción brechosa conglomerática gravelítica está compuesta por diferentes tipos de calizas; pelitomórfica, algo arcillosa, microfragmentaria, y pedernal, roca silíceo arcillosa, argilita recristalizada-pirita. Además en el mismo núcleo, en otra sección delgada encontramos gravelita polimictica de cemento calcáreo recristalizado con fragmentos de calizas de diferentes tipos: pelitomórfica, relicto organógena; argilita y pedernal.

La microfaua depositada en la matriz de la roca permite asignar una edad Cretácico Superior Campaniano-Maestrichtiano caracterizada por:

Globotruncana stuarti, Globotruncana arca, Globotruncana spp, Globigerinelloides sp, Hedbergella sp, Heterohelicides, Radiolarios, fragmentos de macroforaminíferos, Algas.

Para corroborar la edad se realizó un lavado del núcleo obteniendo el mismo resultado:

Globotruncana stuarti, Globotruncana arca, Pseudotextularia elegans, Racemiguembelina fructicosa.

También en las secciones se encuentran fragmentos de rocas con edades más antiguas como son los casos del Aptiano-Albiano, Berriasiano-Valanginiano como se demuestra en la sección I donde hallamos foraminíferos planctónicos (Rotalipora sp y Calpionélidos (Tintinnopsella sp).

Posteriormente este núcleo # 3 del pozo Yumurí 31 fue comparado con sus análogos en el yacimiento Boca de Jaruco-Vía Blanca.

Para tal efecto se tomó como base el trabajo estudio Bioestratigráfico y microfacies de los depósitos del Campaniano-Maestrichtiano del corte paraautóctono en el Yacimiento Boca de Jaruco-Vía Blanca (G. Fernández y otros, Serie Geológica No.2, 1985) la microfacies # 2 de dicho trabajo es descrita de la forma siguiente:

Conglobrecha calcárea con Globotruncana

Litología: Brecha-conglomerado polimíctica con matriz arcillosa carbonatada color gris abigarrado.

Fauna: Globotruncana stuarti, Globotruncana lapparenti, y microfauna redepositada del Neocomiano.

Medio: Depósitos batiales de temperatura y salinidad normales cercano a tierras emergidas.

Pozo Vía Blanca # 5 N # 17 prof. (2022-2023).

Como se puede observar éstos depósitos son similares tanto por su litología como por su fauna y edad a los descritos en el pozo Yumurí 31 (Ver tabla de comparación).

Con estos datos nos dedicamos a verificar la posible presencia de los depósitos del Campaniano -Maestrichtiano del piso estructural paraautóctono en otros pozos del yacimiento.

En el pozo Yumurí 6A núcleo # 5 a la profundidad de 1884-1888 m se encontró una secuencia constituida por calizas gravelíticas con algunos fragmentos con glomeráticos de diferentes tipos de calizas: pelitomórfica, organógena, recristalizada, pedernal y abundante elemento organógeno. Por zonas se observa brecha imiento sellado por bitumen y que presenta la siguiente microfauna.

En sección delgada se encuentran fragmentos de rocas de edades diversas con

Calpionella alpina, Calpionellites darderi, Tintinnopsella sp., Cadosina sp., Nannoconus sp. Radiolarios, Ostrácodos. Favreina sp., que datan desde el Jurásico Superior hasta el Cretácico Inferior Berriasiano-Valanginiense.

Además pueden observarse: Globigerinelloides sp., Hedbergella sp. y Globotruncana sp ? (muy recristalizada) en la matriz de la roca.

En las muestras lavadas de canal, a esa profundidad (1888 m) se determinó el siguiente complejo: Globotruncana stuarti, Heterohelix sp., que atestigua la edad Cretácico Superior, también el Yumurí # 20 (núcleo 20, a la profundidad 2293-2294 m encontramos calizas graveliticas con fragmentos redondeados y semi-redondeados, mal seleccionados de diferentes tipos de calizas: pelitomórfica, pelitomórfica-radiolárica; pedregal a veces carbonatizado, cementados por material calcáreo.

Caracterizado por el siguiente complejo faunal:

Globigerinelloides sp., Hedbergella sp., Heterohelidae.

En fragmentos:

Calpionellopsis simplex, Tintinnopsella carpathica, Calpionellites darderi.

Por muestras de canal:

Dictyonitra cf., Dictyonitra tiara, Cenosphaera sp., Dictyonitra sp., Cryptamphorella sp ?.

La edad de este complejo es Cretácico Superior. Estas microfacies de los pozos Yumurí 6A y Yumurí 20 son idénticas a la microfacies # 1 Intramicrorudita con Globotruncana del trabajo anteriormente citado.

Litología: Intramicrorudita de color gris y pardo.

Fauna: Globotruncana havanensis, Globotruncana lapparenti, Globotruncana cónica, Globotruncana fornicata y microfauna redepositada del Jurásico Superior Tithonia no al Cretácico Superior Neocomiano.

Medio: Depósitos batiales de temperatura y salinidad normal, cercanos a tierras emergidas.

Es posible que en otros pozos del yacimiento aparezcan estos depósitos, por ejemplo el pozo Yumurí # 1 a la profundidad de 2116 m (N 52 y N 53) debajo de la secuencia cáctica de edad Paleoceno Medio Superior-Eoceno Superior parte alta,

encontramos calizas microfragmentarias, argilitas, clastos de calizas de distintos tipos, roca silíceo-arcillosa que contiene Pseudorbitoides sp., Sulcoperculina sp, Globotruncana sp, que se corresponde de manera similar en los pozos BJ-33, BJ-8, BJ-20, BJ-11 A en intervalos reconocidos como Capa E. En el mismo pozo a la profundidad de 1982-1982,50 m (Núcleo 43) se describen gravelitas polimícticas con especies de Globotruncana en la matriz que pudiera asociarse a estos depósitos.

Todo esto debe re-estudiarse mejor, con un mayor análisis y la ayuda de nuevos pozos paramétricos en el área.

AMBIENTE DE SEDIMENTACION

Las rocas del Campaniano-Maestrichtiano se formaron en un ambiente de aguas profundas como lo indica la presencia de foraminíferos planctónicos en la matriz, con una salinidad y temperatura normal.

Las calizas gravelíticas y conglobrechas polimícticas del Campaniano-Maestrichtiano contienen el material clástico proveniente de tierras emergidas.

COMPORTAMIENTO ANTE LOS REGISTROS GEOFISICOS

La capa E en el yacimiento Boca de Jaruco, Vía Blanca es caracterizada fundamentalmente utilizando el registro de resistividad y que de forma convencional puede ser descrita de 3 tipos diferentes.

Sin embargo, en el yacimiento Yumurí aunque puede diferenciarse por presentar una resistividad mayor que en las arcillas tiene la peculiaridad de manifestar un aumento en la intensidad del Gamma natural.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo al estudio realizado se reporta por primera vez en el yacimiento Yumurí en el corte paraautóctono, debajo de la secuencia Paleogénica, rocas de naturaleza fragmentaria de edad Cretácico Superior Campaniano-Maestrichtiano en la matriz, muy similar a la reconocida capa "E" del yacimiento Boca de Jaruco-Vía Blanca con las cuales son comparadas en este trabajo. Estas secuencias eran las concebidas hasta estos momentos como rocas del Aptiano-Albiano.
2. Dichas rocas se formaron en un ambiente de tipo batial de salinidad y temperatura normal, el contenido de material clástico es proveniente de tierras emergidas.

ESQUEMA DE UBICACION DEL YACIMIENTO YUMURI

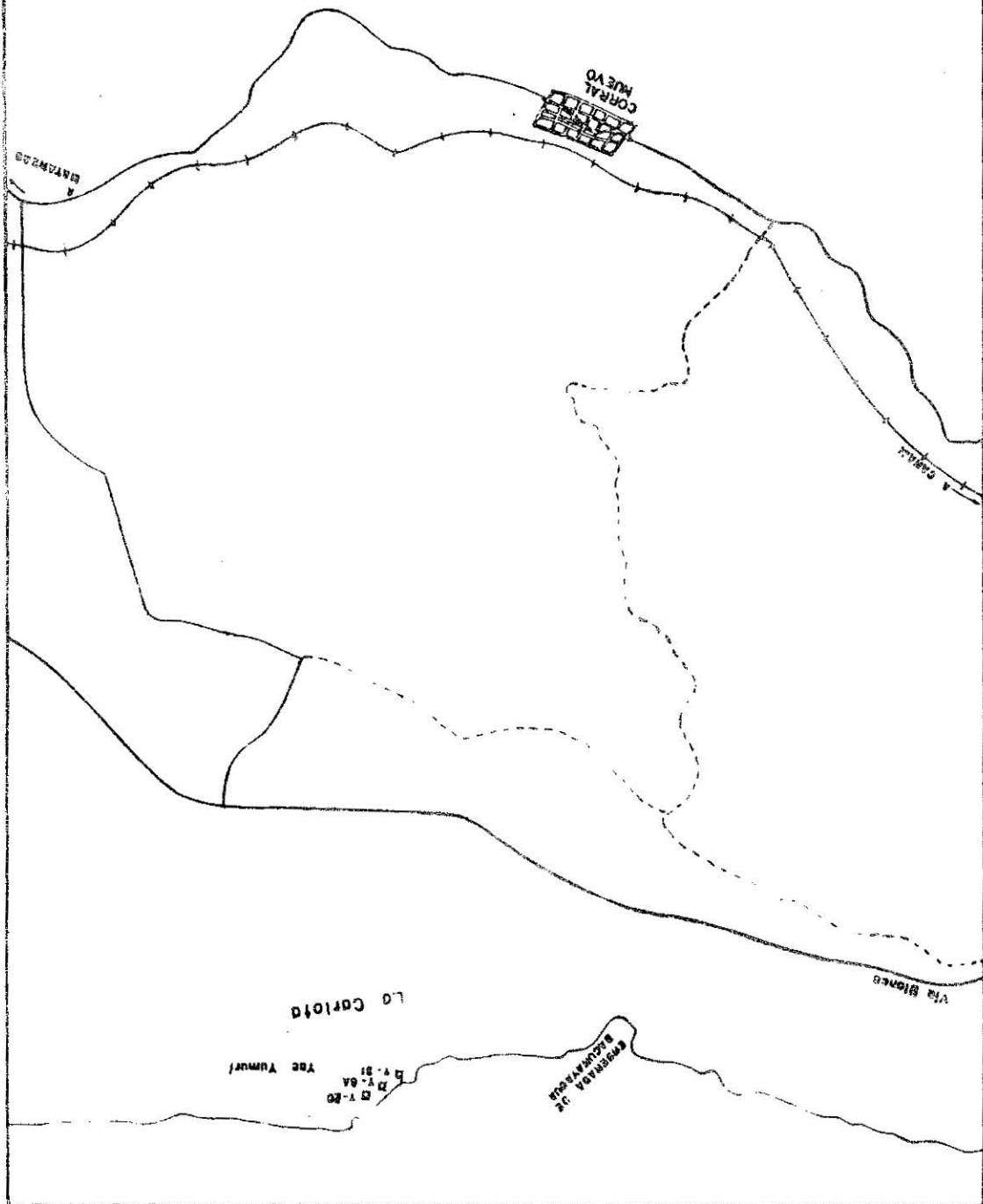


TABLA COMPARATIVA DE LAS ROCAS PRESENTES EN LA CAPA E DEL YACIMIENTO BOCA DE JARUCO-VIA BLANCA Y EL YACIMIENTO YUMURI.

	Boca de Jaruco	Via Blanca	Yumuri
LITOLOGIA	Pozo/núcleo	Pozo/núcleo	Pozo/núcleo
Roca silícea y pedernal	11, 12, 14, 25, 27 1A/5, 20 20/34 33/15, 17, 24	5/11, 15	6A/4, 5 20/20 31/3
Caliza pelitomórfica relicto organógena	8/15, 19 11A/7 33/15, 17, 19, 20, 23, 24, 25	5/10, 11	6A/5
Caliza pelitomórfica recristalizada	3/10, 12, 13, 14, 15, 16, 18 8/14 11A/7, 10, 17, 18		20/20 31/3
Caliza pelitomórfica arcillosa	3/9, 10 11A/4, 20 20/14, 15, 27 33/8	5/12, 14	31/3
Dolomitizada	8/18	5/19	6A/5
Caliza organógena	3/10, 24 8/17		6A/5
Brecha conglomerado	3/13, 28 8/18 20/23, 24, 25 33/5, 7, 10, 11, 12, 14, 16, 17	5/11, 13	31/3
Caliza gravelítica	8/15 33/1, 3, 4, 14, 16, 18, 21, 22, 24, 25, 26		6A/4 20/20
Roca arcillosa	11A/11, 12 20/16, 21, 27	5/10, 12	6A/4 20/20 31/3
Gravelita calcárea o polimíctica	8/13, 25 20/28		31/3

YACIMIENTO BOCA DE JARUCO VIA BLANCA

YACHINTO YUKURI

10

LAMINA I



FIG. 1

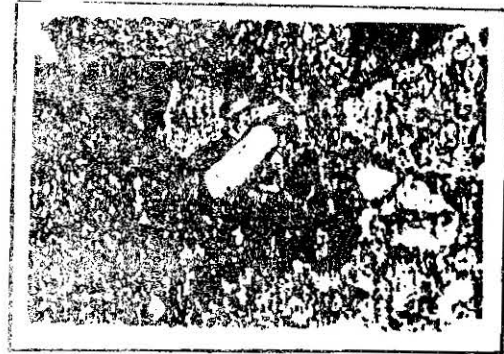


FIG. 2

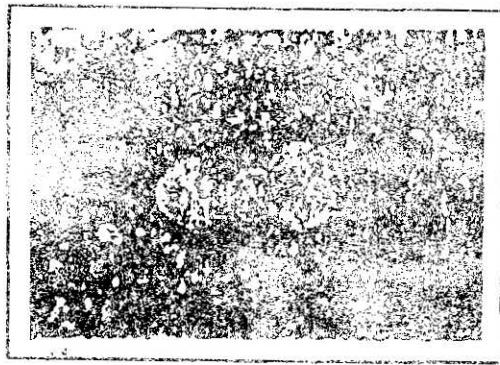


FIG. 3

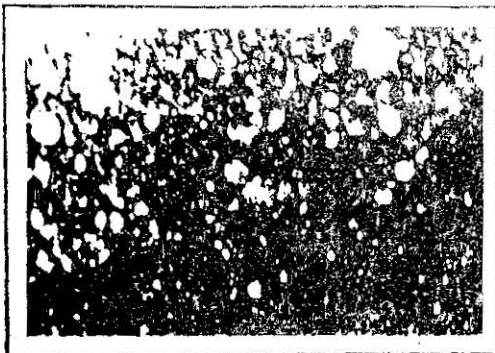


FIG. 4



FIG. 5

LAMINA I.

- FIG. 1. En esta foto puede observarse la presencia de Globotruncana sp; en la matriz de la Conglobrecha polimíctica. Pozo Yumurí-31, Núcleo # 3 Profundidad: 1610-1618 m.
- FIG. 2. Se puede observar otra especie de Globotruncana en la matriz de la roca. Pozo Yumurí-31, Núcleo # 3. Profundidad: 1610-1618 m.
- FIG. 3. Globigerinelloides sp (ampliado) conjuntamente con Calpionélidos y Nannoconus spp. Pozo Yumurí-6A, Núcleo # 5. Profundidad: 1884-1888 m.
- FIG. 4. En esta foto se puede constatar la litología característica de la capa E. Calizas gravelíticas con algunos fragmentos conglomeráticos de diferentes tipos de caliza. Pozo Yumurí 6A, Núcleo # 5 1884-1888 m.
- FIG. 5. Fragmento de una conglobrecha polimíctica con cemento arcilloso. Pozo Yumurí-31, Núcleo # 3, 1610-1618 m.

REFERENCIAS

1. Fernández, G; y otros; Estudio bioestratigráfico y microfacies de los depósitos del Campaniano-Maestrichtiano del corte paraautoctono en el yacimiento Boca de Jaruco-Vía Blanca, Serie Geológica No. 2, 1985.
2. Bandey, O.L; Cretaceous planctonic foraminiferal zonation. *Micropaleontology*, 13, 1, 31, New York, 1967.
3. Bonet, F; Zonificación microfauística de las calizas Cretácicas del Este de México, Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos petroleros, VIII, 7, 389-489, Ciudad México, 1956.
4. Fernández, J y Furrázola, G; Estudio preliminar de las microfacies en el área Boca de Jaruco, Provincia Habana, La Habana, 1983.
5. Kuznetsov, y otros; Elaboración de los materiales de los pozos paramétricos de búsqueda y exploración. División y correlación de los cortes de pozos de la República de Cuba y su plataforma. Tema I. Estratigrafía. Informe Fondo Geológico Nacional, La Habana, 1975.
6. Seiglie, G.A; Contribución al estudio de las microfacies de Pinar del Río. Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros, XVI, La Habana, 1961.
7. Shein, V.S; y otros; Constitución Geológica de la República de Cuba y su plataforma marina con vistas a la correlación de las perspectivas gasopetrolíferas. Tema I. Estratigrafía. Informe. Fondo Geológico Nacional, 264, 190, La Habana, 1980.
8. Furrázola, G; y otros; Generalización Estratigráfica de la región Occidental de Cuba. Tema 450. Estratigrafía, La Habana, 1985.

ABSTRACT

At the oil field Boca Juruco-Vía Blanca there are well know carbonate fragmentary rocks of Campan-Maestrichtian age which are parts of a parautochthon type plate, with favorable porosity and permeability parameters for oil and gas production.

However to the east, at the Yumuri oil field these type of rocks were described before as being of lower Cretaceous Apt-Albian age. A new detailed paleontologic work done taking into consideration the well No. 31 proved that these rocks of Campanian-Maestrichtian age are also present, and now we are also able to correlate them throughout a region.

This paper tries to add new knowlege to the Stratigraphy of Yumuri being the fact that other wells such as No. 6A and 20 also showed this type of deposits, giving us better criterio for oil and gas exploration.

РЕФЕРАТ

В статье приведены результаты литолого-стратиграфического изучения разрезов на площади Юмури. Впервые установлено / скв. Юмури-31/ наличие в разрезах палеонтологически обоснованных кампан-маастрихтских обломочных карбонатных отложений, относимых ранее к апт-альбу. Доказано их литологическое сходство с кампан-маастрих обломочными карбонатными отложениями площадей Бока де Харуко и Биа Бланка, являющимися коллекторами нефти и газа.