

ANÁLISIS SECUENCIAL Y CORRELACION ESTRATIGRAFICA DEL OLIGOCENO
TARDIO DEL NORTE DE MONAGAS

SEQUENTIAL ANALYSIS AND STRATIGRAPHIC CORRELATION OF THE LATE
OLIGOCENE OF NORTHERN MONAGAS

María Salomón de Salazar (1) y George P. Allen (2)

ABSTRACT

The upper Oligocene section in the area that comprises the Boqueron and El Tejero oil fields has the largest hydrocarbon accumulations in Northern Monagas in the Northeastern region of Venezuela. Besides, it is considered the most important petroliferous province of the Maturin Sub-basin.

The section thickness varies between 700 and 1000 feet, and shows several transgressive and regressive cycles, related to cyclic patterns of relative sea level changes. It was possible to determine four (4) third-order depositional sequences from 30 Ma to 25.5 Ma and to establish regional markers that were interpreted as maximum flooding surfaces. Each third-order sequence shows a transgressive-regressive stacking pattern that comprises several parasequences.

Lowstand deposits above prominent sequence boundaries are dominantly channel deposits in the west and shoreline sandstones in the east.

The presence of pronounced channel deposits on the sequence boundaries suggests the existence of incised valleys and type I sequence boundaries. This further suggests that significant turbidite deposits could occur to the east and southeast in the deeper part of the basin, if the relative sea-level fall reaches the external platform.

The palinspastic analysis indicates that during the Cretaceous, subsidence was relatively uniform over the entire region. At the onset of the Tertiary between Eocene and Late Oligocene, differential subsidence occurred, with a more rapidly subsiding zone or axis between Musipan, to the west and Corozo to the east. This zone appears to have been an area of preferential sand deposition of the studied sequences.

RESUMEN

La Sección del Oligoceno Tardío del área comprendida entre los campos de Boquerón y El Tejero, contiene las mayores acumulaciones de hidrocarburos del Norte del Estado Monagas, Región Noreste de Venezuela. Se considera así mismo la provincia petrolífera más

- (1) LAGOVEN, S. A., Departamento de Geología, Apartado 889, Caracas 1010-A, Venezuela.
- (2) Total Exploration Production, Domaine de Beauplan, Route de Versailles. 78470 Saint-Rémy-Lés-Chevreuse. France.

importante de la Subcuenca de Maturín, en la Cuenca Oriental de Venezuela (Figura 1).

Los campos de Boquerón, Corozo, Furrrial, Musipán, Carito y El Tejero son parte de un mega-anticlinal asimétrico de 5 a 8 kilómetros de ancho y 50 kilómetros de largo, limitado en sus flancos por corrimientos. El eje de la estructura buza hacia el este y es cortado por varias fallas de rasgadura, las cuales separan los campos petrolíferos.

Esta sección del Oligoceno Tardío, cuyo espesor varía entre 700 y 1000 pies, muestra varios ciclos transgresivos y regresivos, relacionados con patrones cíclicos de cambios relativos del nivel del mar. En ella fue posible determinar cuatro (4) secuencias de-positacionales de tercer orden que van desde los 30 Ma hasta los 25.5 Ma y se delinearon marcadores regionales interpretados como superficies de máxima inundación. Cada secuencia de tercer orden presenta un patrón de apilamiento regresivo-transgresivo que comprende varias parasecuencias. (Figura 2).

Los límites de las secuencias delineadas comprenden depósitos de canales apilados hacia el oeste, mientras que hacia el este (área de El Corozo) se observa una tendencia vertical progresivamente más distal. Esto indica un gradiente paleogeográfico regional con canales proximales fluvio-deltaicos de sistema de bajo nivel y los valles incisos hacia el oeste, los cuales pasan lateralmente a depósitos costeros y de plataforma hacia el este.

La presencia de valles incisos relacionados con límites de secuencia tipo I, podrían sugerir la existencia de arenas de aguas profundas en los sectores este y sureste de la cuenca, si la caída relativa del nivel del mar alcanza la plataforma externa.

Para la determinación de facies se pudieron correlacionar regionalmente los grupos de parasecuencias y analizar el patrón de facies para cada yacimiento. Además se determinó que los marcadores regionales, los cuales consisten en lutitas marinas transgresivas, forman sellos para los yacimientos. Esta correlación detallada permitió la elaboración de mapas de facies que indican un marcado cambio lateral en sentido oeste-este.

El análisis palinspástico sugiere que durante el Cretácico la subsidencia fue relativamente uniforme en toda la región. Sin embargo, entre el Eoceno y el Oligoceno Tardío ocurrió una subsidencia diferencial, siendo ésta más pronunciada en el área representada por las posiciones originales del campo Musipán, al oeste y el área de El Corozo, al este. Esta zona parece haber sido un área de depositación preferencial de las areniscas de las secuencias estudiadas. Además, las curvas de subsidencia muestran dos ciclos tectónicos mayores, uno en el Cretácico y otro en el Terciario. Como en otras cuencas tipo antepaís, la tasa de subsidencia durante el ciclo tectónico controla los patrones estratigráficos a gran escala, dando como resultado los marcados patrones transgresivos observados en el Oligoceno Tardío.

REFERENCIAS

- Aymard R., L. Pimentel, J. G. Pereira, P. Eitz, P. López, A. Chaouch, J. Navarro & J. Mijares, (1990). Geological integration and Evolution of Northern Monagas, Eastern Venezuelan Basin. Geological Society Special Publication Nº 50.p.37-53.

Ghosh S., A. Isea, I. Truskowski, B. Aguado (1989). Estudio sedimentológico-bioestratigráfico de las áreas El Furrial-Musipan-Carito, Norte de Monagas. Informe interno Intevep.

Salazar M. (1990). Development of the Furrial Field, Eastern Venezuela. AAPG Annual Convention Abstracts with Official Program. p. 160.

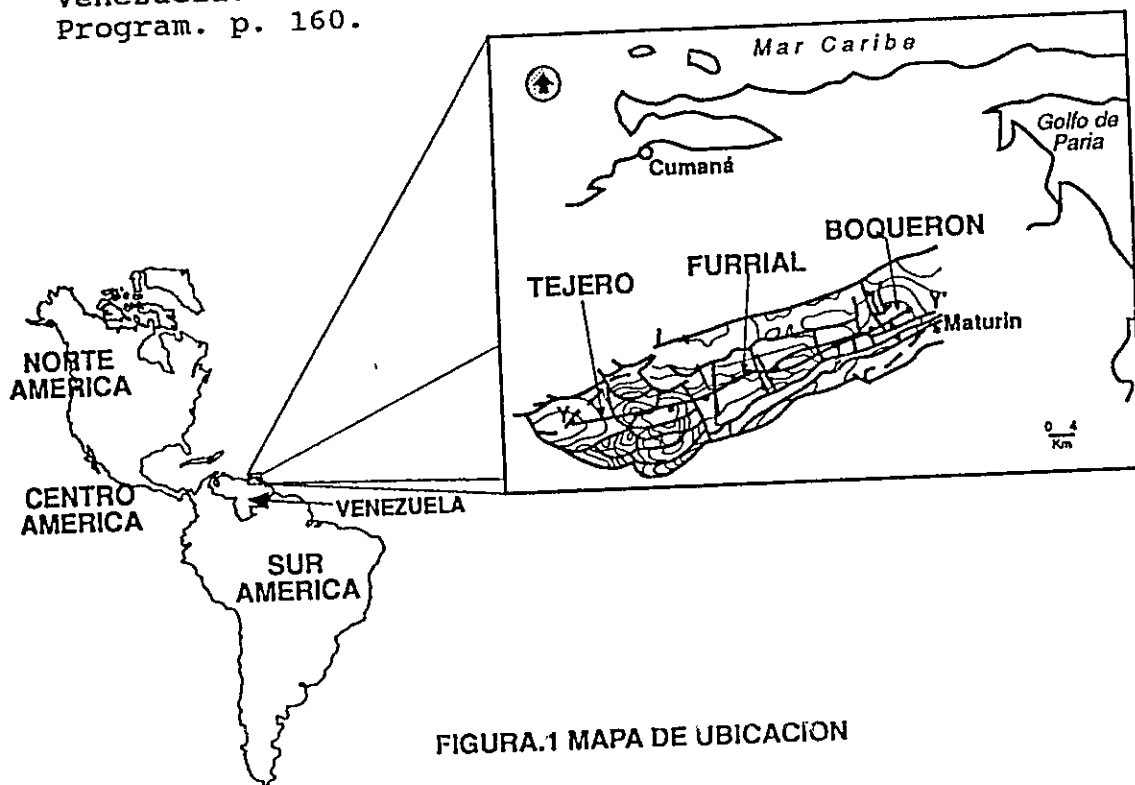


FIGURA.1 MAPA DE UBICACION

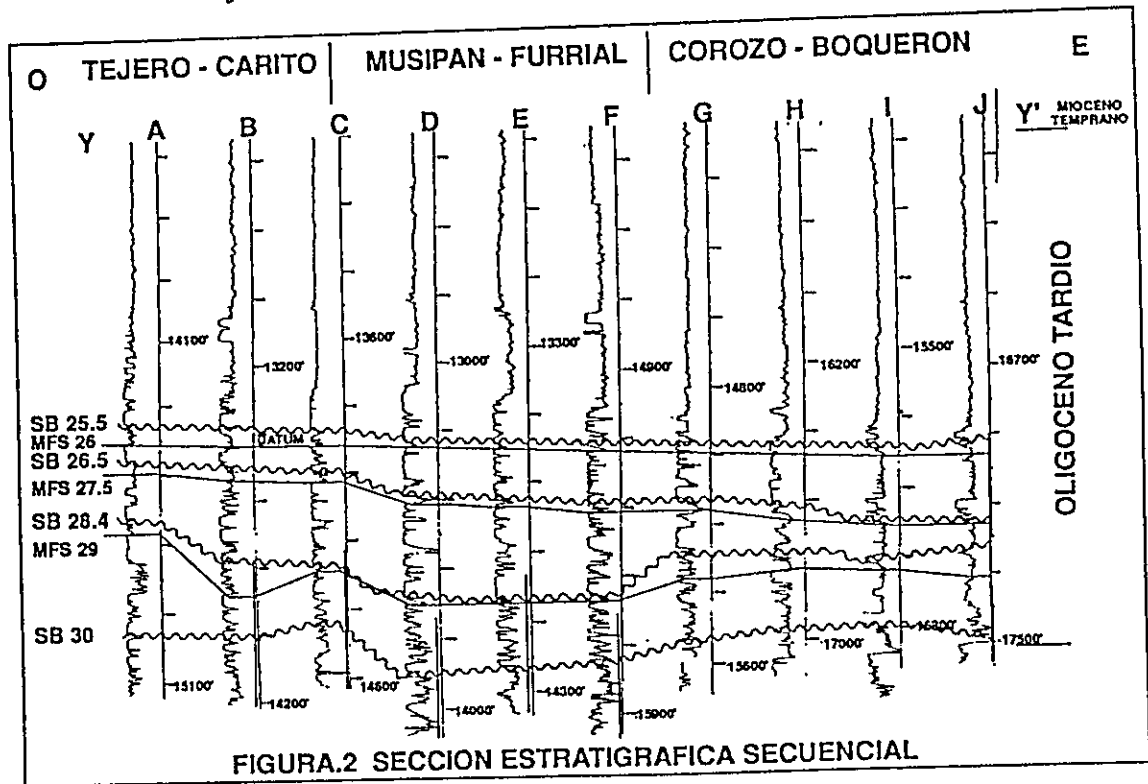


FIGURA.2 SECCION ESTRATIGRAFICA SECUENCIAL