

## ESTUDIO SEDIMENTOLÓGICO DE LOS DEPÓSITOS DEL MIOCENO SUPERIOR-PLIOCENO INFERIOR EN EL ALTO DE PATAO, CUENCA DE CARUPANO, VENEZUELA

A. Mota<sup>1</sup>, G. Musial<sup>2</sup> y L. Buatois<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Edificio PDVSA Guaraguao, Venezuela, [motaas@pdvsa.com](mailto:motaas@pdvsa.com)

<sup>2</sup>Cedex, Francia, [geoffray.musial@beicip.com](mailto:geoffray.musial@beicip.com)

<sup>3</sup>University of Saskatchewan, Department of Geological Sciences, Canada, [luis.buatois@usask.ca](mailto:luis.buatois@usask.ca)

Los depósitos de la Formación Cubagua correspondientes al Mioceno superior y Plioceno inferior del alto de Patao, son reservorios de gas probados, descubiertos en costa afuera, en los campos Dragón, Patao, Mejillones y Río Caribe ubicados en la cuenca de Carúpano, al noreste de Venezuela. El estudio consistió en la descripción macroscópica de 2100 pies de núcleos, correspondientes a siete pozos distribuidos a todo lo largo del alto de Patao, el análisis petrográfico de 17 secciones delgadas y la integración de los mapas de anomalías de amplitud RMS (*Root Mean Square*), obteniéndose la variación de los paleoambientes en el área para el Mioceno superior-Plioceno inferior.

Los paleoambientes a lo largo del alto de Patao se distribuyen de la siguiente manera: deltaico, donde canales y lóbulos de frente deltaico hasta prodelta se encuentran presentes en los campos Dragón y Patao, variando lateralmente a paleoambientes más profundos, de tipo complejo turbidítico hacia los campos Mejillones y Río Caribe; y al tope de los depósitos progradantes, se ubican los sedimentos lutíticos de plataforma a cuenca.

Las facies deltaicas se desarrollaron por un proceso fluvial predominantemente, que favoreció el desarrollo de las turbiditas. El aporte fluvial es interpretado de las siguientes observaciones: a) Restos carbonosos sumamente abundante, incluso en las facies turbidíticas. b) Escasas estructuras sedimentarias de oleaje o de marea; los paquetes arenosos se presentan generalmente en forma masivas, o con estructuras unidireccionales y bioturbación escasa. c) La bioturbación presente es poco diversificada y de pequeño tamaño, lo cual implica la existencia de un ambiente estresado. El sistema deltaico fue ahogado por un ascenso relativo del nivel del mar. La denudación de las facies proximales, expuso los sustratos semiconsolidados y permitió el desarrollo de discontinuidades erosivas marcadas por la icnofacies *Glossifungites*. Un catálogo de 16 facies macroscópicas reportan las facies encontradas.

A partir del análisis composicional mineralógico, características texturales de las rocas y la distribución de las modas detríticas empleando los diagramas ternarios QtFLi y QmFLt propuestos por Dickinson, las areniscas proceden de mezclas entre bloque continental transicional, arco disectado y orógeno reciclado transicional, indicando múltiples áreas de aporte, siendo coherente el resultado con el ambiente tectónico de la región estudiada durante el Mioceno tardío-Plioceno temprano.

Los resultados sedimentológicos integrados al estudio de estratigrafía secuencial, que fue llevado a cabo simultáneamente (Laya, A., Patiño, E., Valencia, Y., Catuneanu, O., 2013), indican que los reservorios se hallan tanto en el sistema encadenado de regresión forzada – FSST (*Falling Stage Systems Tract*) como en el sistema encadenado de nivel bajo – LST (*Lowstand Systems Tract*), siendo el paleoambiente hacia los campos Dragón y Patao, delta de plataforma media (Porębski y Steel 2003) evidenciado por la ausencia de facies de llanura deltaica y la presencia de un superficie de ravinamiento, visualizada a escala regional en la sísmica e interpretada como el horizonte designado *discordancia SU-3*, donde las terminaciones sísmicas se truncan en dicho horizonte; mientras que hacia los campos Mejillones y Río Caribe profundizan a paleoambientes turbidíticos. A estos sistemas progradantes le suprayacen los depósitos lutíticos de plataforma a cuenca correspondientes al sistema encadenado transgresivo (*Transgressive Systems Tract*) que conforman el sello de los reservorios.

Se logró un marco estratigráfico-sedimentológico regional robusto del alto de Patao, que integrado a otras disciplinas de la geociencias, empleadas para el desarrollo de los campos, permitirá mejorar los esquemas de producción del gas contenido en el área.

Laya, A., Patiño, E., Valencia, Y., y Catuneanu, O., 2013. Predicción de Reservorios Turbidíticos en el Alto Estructural de Patao, Cuenca de Carúpano, Costa Afuera, Venezuela. *Society of Petroleum Engineers*, Abstracts, SPE-WVS-176.

Steel, R., y Porębski, S., 2006. Deltas and Sea-Level Change. *Journal of Sedimentary Research*, v. 76, 0–0. Research Article. DOI: 10.2110/jsr.2006.034.