

## FACTORES GEOLÓGICOS QUE AFECTAN EL ÉXITO DE LOS POZOS PERFORADOS EN MÁRGENES ACTIVOS

MSc. Miguel Marquina, Petröleum Consultores

La costa oeste de los Estados Unidos y de América del Sur son márgenes activos asociados generalmente con los límites de las placas litosféricas, donde la placa oceánica, más densa, subduce debajo de la placa continental, menos densa. Estos márgenes activos pueden ser convergentes o transformantes, y también ser lugares de alta actividad tectónica, incluidos volcanes y terremotos.

En los límites de placas activa así como en asentamientos extensionales y de contracción continental suelen generarse fallas de desgarre divergente, sus pliegues forzados paralelos, que ocurren del lado levantado de la zona de desplazamiento principal, tienen el más grande potencial para suministrar oportunidades de trampas efectivas y abundantes.

También en los límites de placas los sistemas de fallas de rumbo (aquellas cuyo movimiento primario es horizontal y paralelo a la traza de la falla), son rasgos tectónicos mayores. A escala regional pueden haber estado sujetos a periodos de trasntensión o transpresión.

El principal efecto del movimiento en el deslizamiento de rumbo sobre ocurre en estos sedimentación cuando el movimiento de deslizamiento de buzamiento causa un rápido hundimiento de cuencas sedimentarias y la erosión de las secciones levantadas. Las facies sedimentarias además son muy variadas, lateral y verticalmente, pero la migración lateral de las facies es limitada.

En una secuencia depositacional la unidad inferior llamada Sistema Encadenado de Bajo Nivel (LST por sus siglas en inglés), en aguas profundas, la componen tres unidades: abanicos del bajo nivel, parte inferior de la cuña del bajo nivel y parte superior de la cuña del bajo nivel respectivamente, según el modelo de Posamentier y Vail, 1988.

Este sistema está representado por facies sedimentarias de canales, abanicos así como de turbiditas. Los yacimientos comúnmente son de limolitas y areniscas de grano fino que tienen baja permeabilidad y saturación de petróleo residual. La compartimentalización interna que existe y la heterogeneidad son heredadas del origen depositacional de esos yacimientos.

Estas facies sedimentarias además de ser muy variadas, pueden ser desplazadas lateral y verticalmente en márgenes activos, por sistemas de fallas de desgarre, o de rumbo, sujetos a periodos de transtensión y/o transpresión.

Numerosos factores deben ser considerados a la hora de explorar y/o desarrollar sistemas turbidíticos desde una interpretación regional de las secuencias depositacionales, tales como las relaciones individuales de litofacies, ya que pueden variar de una cuenca a otra.

Algunos modelos de secuencias estratigráficas para sistemas turbidíticos están basados principalmente en geometrías y patrones de estratos observados en datos sísmicos, los cuales carecen del apoyo de los datos sedimentológicos, de extensos análisis de núcleos y de estudios de campo con el fin de disminuir de la incertidumbre en la toma de decisiones.

Los costos de perforación para exploración y/o producción en estos sistemas son usualmente muy altos e insuficientemente perforados y probados para comprobar, exhaustivamente, los conceptos de la estratigrafía por secuencias.

No es usual ver que las compañías compilen y publiquen las estadísticas del éxito de los pozos perforados bajo un análisis de cuencas y definiciones de “*plays*” que hayan usado un marco estratigráfico por secuencias que además integre el análisis de los estilos estructurales.

Un marco dentro del cual pudieran ser generados prospectos, usando conceptos de estratigrafía por secuencias, que además pueda integrar el análisis de los estilos estructurales y compile las estadísticas del éxito de los pozos perforados bajo este marco, permitiría un análisis regional de una cuenca determinada, en consecuencia, un plan de exploración y/o producción más asertiva y una estadística del verdadero éxito del plan.

En tiempos de pandemia, tiempos de mucha incertidumbre, probablemente tiempos de nuevos paradigmas, desde el emprendimiento de **Petröleum Consultores** pretendemos apoyar y aportar puntos de vistas y soluciones que conlleven a un plan de exploración y/o producción más asertiva con una estadística del verdadero éxito del plan, usando conceptos de estratigrafía por secuencias, que además integre el análisis de los diferentes estilos estructurales.