



## **MÉTODO DE LABORATORIO PARA EVALUAR EL DESARROLLO DE FRACTURAS EN FORMACIONES DE LUTITAS DURAS EXPUESTAS A FLUIDOS DE PERFORACIÓN**

Gómez, Sandra; He, Wenwu; M-I SWACO

### **RESUMEN:**

Una técnica sistemática de laboratorio ha sido desarrollada para evaluar la estabilidad de lutitas duras cuando estas se exponen a fluidos de perforación. Problemas de estabilidad de hueco encontrados en este tipo de formaciones han generado operaciones de perforación costosas y difíciles en muchas áreas como Sur América- formación Los Monos, Medio Oriente-Nahr Umr y Estados Unidos-Atoka.

La evaluación de fluidos para inhibición generalmente ha sido enfocada en los efectos químicos de los fluidos en formaciones blandas y reactivas de lutitas. Pruebas de dispersión e hinchamiento han sido usadas para evaluar la hidratación de arcillas así como su capacidad de intercambio iónico, etc. Sin embargo, estas técnicas tradicionales no integran elementos importantes intrínsecos a los mecanismos de falla en lutitas duras. La estructura de la roca, su textura, fábrica y su distribución de minerales establecen condiciones que pueden directamente afectar el desarrollo de fracturas en formaciones de lutitas duras. Un método desarrollado recientemente se enfoca en el análisis del desarrollo de fracturas usando muestras de lutita que preservan la estructura natural de la roca. La técnica combina la documentación fotográfica de los cambios visibles en la lutita durante la exposición al fluido y el análisis de secciones petrográficas de las muestras después de la exposición al fluido. El método permite la observación, descripción y comparación de los efectos de diferentes fluidos en la estructura de la lutita.

Este artículo presenta una descripción detallada de como este nuevo método es usado para evaluar del desarrollo de fracturas en formaciones de lutitas duras. Análisis de series de experimentos de laboratorio son presentados junto con datos cualitativos y cuantitativos para mostrar como este tipo de formaciones responden en formas diferentes frente a fluidos.