

INTRODUCCIÓN

Las actividades interdisciplinarias de la industria petrolera resultan vastas, desde el descubrimiento de nuevos horizontes petroleros, hasta su distribución y comercialización. Todo esto conforma la cadena de valor que durante casi un siglo ha sido la fuente de energía más importante de la historia.

Los consumos en energía mundial resultan cada vez más demandantes para países productores y para las empresas que se encargan de hacerlo. La demanda de hidrocarburos en países en pleno crecimiento, y algunos otros altamente industrializados, hace que el precio del petróleo y gas no se mantenga en un estado estable. Por lo que la economía de las empresas petroleras está pasando por una época de oportunidades por alto costo de hidrocarburos que genera un mayor valor y que pretende se aprovechen estas oportunidades de extracción en proyectos de alto costo de inversión como son aguas profundas, recuperación mejorada en campos maduros, extracción de crudos pesados, etc.

La historia y el progreso de la industria petrolera ha traído avances tecnológicos y procedimientos que logran hacer más eficiente la forma en como se explora, se produce y se manejan los hidrocarburos. Durante esta época de optimización de procedimientos, existen aspectos técnicos que deben de cuidarse durante la extracción de los hidrocarburos. El daño a la formación es uno de ellos que forma parte importante dentro de la caracterización del yacimiento.

Algunas nuevas tecnologías resultan costosas, complejas y de alto grado de especialización de los ingenieros para su aplicación, sin embargo la industria petrolera, y en particular la de México, tiene que renovarse para dar paso a retos de yacimientos en etapa de declinación franca y posibilidades de incorporar reservas.

Puesto que los avances en la industria petrolera han sido importantes para la optimización de recursos, cabe recordar que el daño a la formación es un fenómeno que se presenta de forma continua durante las actividades de extracción de los hidrocarburos, dichos avances en la industria deben de ser propuestos y ejecutados para que el concepto del daño a la formación no se convierta en un problema para la optimización de recursos económicos.

El daño a la formación resulta ser un fenómeno negativo para la producción, con una presencia latente durante las actividades de perforación, terminación y producción de hidrocarburos. La limitación del daño al yacimiento será una de los objetivos de las empresas petroleras para conseguir los mejores resultados técnicos y por lo tanto económicos.

OBJETIVOS Y ALCANCES

En esta tesis se tocarán temas relacionados a la ingeniería de yacimientos, de perforación y producción, por lo cual es de mayor importancia recordar el concepto de administración integral de yacimientos que involucran dichas actividades y otras más, por medio de la sinergia y trabajo en equipo multidisciplinario, dentro de un sistema completo que involucra geocientíficos e ingenieros para desarrollar de manera planeada el proceso de explotación de hidrocarburos con la primicia de optimizar ganancias.

Puesto que el concepto de daño a la formación involucra directamente las ganancias en la industria petrolera, es importante recordar que es necesario efectuar ingeniería, es decir, desarrollar de la mejor manera los diseños para generar la mayor ganancia al menor costo de una manera segura. Por lo cual esta tesis propone situaciones preventivas que generen el menor daño posible, que usualmente es la mejor manera de optimizar las ganancias, también esta tesis contiene información somera y en algunos casos un poco más profunda para poder conocer las actividades relacionadas al daño a la formación.

El principal objetivo de la tesis es analizar la importancia de la prevención del daño a la formación y colaborar reuniendo ideas que ayuden a que estas medidas preventivas se promuevan cada vez más dentro de las actividades de extracción de hidrocarburos.

Los alcances de este trabajo son la forma en como se cuantifica, caracteriza y se trata el daño, así como ejemplos que ofrecen resultados que sirven de muestra para comprobar que la prevención del daño a la formación, siempre será la mejor manera de conseguir resultados rentables.

En esta tesis se encontrarán algunos temas que son realmente extensos y que a la fecha se encuentran en un avance mucho mayor de lo que aquí se comenta, sin embargo es importante mencionarlos en un nivel somero para los fines de la tesis, y que sirvan como apoyo didáctico al nivel de licenciatura y a los fines del tema principal, recordando que muchos de los aspectos pueden ser profundizados para fines particulares.