

¿ALCANZAMOS EL “PEAK OIL”? ¿QUÉ HACER CON NUESTROS YACIMIENTOS MADUROS? MSc. Miguel Marquina, Petröleum Consultores

Como fuente de energía, el petróleo representa la principal fuente del consumo energético mundial ($\pm 30\%$), la magnitud y la rapidez con que se han dado los adelantos tecnológicos en materia de exploración, han permitido descubrir nuevos yacimientos de petróleo (tanto convencionales y no convencionales) que las tecnologías anteriores no podían detectar en el subsuelo, también en materia de producción, estos adelantos han permitido extraer cada vez más petróleo.

Todos estos continuos adelantos tecnológicos en la exploración y la producción de petróleo han venido aumentando permanentemente la cantidad de petróleo disponible para consumo en el mundo.

Sin embargo, diversas proyecciones históricas sugieren que el mundo ‘casi se ha quedado sin petróleo’, desde el “Pico de Hubbert” (1950), quien proyectó que la producción de petróleo de Estados Unidos alcanzaría su punto máximo en la década de 1970 y que la producción mundial de petróleo alcanzaría su punto máximo durante la primera década del siglo XXI, hasta “El mundo se quedará sin petróleo en el 2030 y otros combustibles fósiles en el 2050, Erlich,” (2002).

Los países fuera de la OPEP calcularon que, en tres o cuatro años, a partir del 2020, se alcanzaría el pico de producción y a partir de ahí ésta comenzaría a declinar. La OPEP cree que la disminución de la demanda mundial a partir del 2040 es el escenario futuro más probable. La International Energy Agency (IEA), calculó que se alcanzaría el ‘peak oil’ de producción y consumo hacia el 2030. Según la misma IEA, en realidad es imposible conocer cuáles son las reservas reales de crudo en el mundo. Se hacen cálculos en base a lo que se conoce, y en ese sentido ya está sucediendo que cada vez es más difícil incrementar la producción.

Por otra parte, desde hace ya mucho tiempo, se tiene claro, en el mundo, que el petróleo disponible para el consumo mundial no se acabará físicamente y que la llamada transición energética derivará de los continuos adelantos tecnológicos hacia nuevas y mejores fuentes de energía como lo han señalado, de la siguiente manera, dos ex ministros de energía de Arabia Saudita: Al Naimi, “El pico de la demanda (de petróleo) llegará antes que el pico de la oferta” y Zaki Yamani, “La Edad de Piedra no terminó por falta de piedras, la Era del Petróleo va a terminar mucho antes de que el mundo se quede sin petróleo”.

Petröleum Consultores S.A.S.

Prado Pinzón, Carrera 53 #141-28, Apartamento 301, Apartado Postal 111156, Bogotá D.C. Colombia

☎ +57 315 5415839 / +58 412 3847801 / +58 424 681641 / +58 416 6158745 / +58 412 6010233

En el siglo XXI, expertos estiman que el petróleo cederá su primer lugar al gas natural, el cual se convertirá en la fuente de energía número uno, de este siglo, hacia el año 2040; en ambos casos, estos están contenidos en irremediablemente en yacimientos susceptibles de ser re-caracterizados en detalle, con mayor resolución, y sometidos a nuevos métodos de recuperación, en virtud de las proyecciones y cálculos anteriores que parecen indicar la madurez de los mismos.

Si el pico de producción se alcanzó y el objetivo es un nuevo Plan de Desarrollo, según las proyecciones y cálculos anteriores, y si los precios son lo suficientemente altos como para cubrir los costos de sacar el petróleo del subsuelo, se comenzará con la recuperación mejorada empleando nuevas ideas y formas de desarrollo.

Es decir, lo que se requiere es prolongar la vida económica de un yacimiento al contactar el mayor volumen posible de petróleo en condiciones de movilidad, vencer las fuerzas que lo atrapan en el medio poroso y desplazarlo hacia los pozos productores, bien sea inyectando agua o gas o agentes de naturaleza química, térmica o gases no convencionales. Generalmente, muy avanzado el plan (el inicial), muchos aspectos ya se conocen, lo que favorecería el nuevo Plan de Desarrollo.

	2000	2020	2037	2050
Primaria	56	48	43	35
Mejorada	44	52	57	65

Tabla No.1: Se muestran los porcentajes (%) de recuperación de petróleo con base en los métodos de producción para diferentes años.

La tabla anterior (SPE 84864), publicada por PDVSA en el año de 1998 cuando esta se dio su propia definición de Método de Recuperación Mejorada, predice que el 52% de la producción mundial de petróleo, para la década de los 20 del presente siglo XXI, provendría de la Recuperación Mejorada, como el método principal de producción de hidrocarburos.

Tendencias predictibles de la declinación se pueden mostrar con relaciones empíricas entre la eficiencia en la recuperación con el incremento de la complejidad o heterogeneidad del yacimiento. La eficiencia del recobro es predecible: los yacimientos con un alto grado de complejidad Interna muestran una baja eficiencia, yacimientos más simples son más eficientes con su producción, la interconectividad con las facies adyacentes promueve el drenaje de los yacimientos; la interconectividad inhibida, debido

a las diferencias de la permeabilidad, puede resultar en la compartimentalización de los mismos.

Como geólogos, frecuentemente, nos hacemos la pregunta, si las secuencias estratigráficas, las unidades genéticas, sus facies, los ambientes sedimentarios, sus heterogeneidades así como los cambios diagenéticos, son exhaustivamente o suficientemente tomados en cuenta para decidir el espaciamiento, patrón o arreglo entre pozos para comenzar la recuperación secundaria o terciaria según corresponda el caso.

Si hemos alcanzado o no el “peak oil”, desde **Petröleum Consultores** pretendemos apoyar y aportar puntos de vistas y soluciones para comenzar la recuperación secundaria o terciaria de los yacimientos maduros.