



# El Golfo de México y su explotación petrolera

Abelardo Cantú Chapa \*  
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
abel@ludima.com

**RESUMEN:** En el Golfo de México no se han localizado yacimientos similares a los del sureste de México. Lo prudente es continuar con la exploración realizada en las aguas superficiales de esta región.

## Antecedentes

Desde principios del siglo pasado, la región costera del Golfo de México ha sido explorada y explotada con fines petroleros, cuyos resultados han variado de buenos a espectaculares. Se trata de una de las regiones petroleras mundiales más conocida, que se distribuye entre dos países, México y los Estados Unidos de América; ambos han invertido capitales y talento para localizar yacimientos petroleros que se ubican entre 2,000 y 6,000 metros de profundidad, en tierra firme y en aguas someras del Golfo.

Los hidrocarburos están ahí resguardados en diferentes tipos de rocas y sedimentos, de edades

geológicas denominadas Jurásico, Cretácico y Cenozoico; estos últimos son yacimientos petroleros relativamente jóvenes, contra los primeros que corresponden a los más antiguos de todos ellos, reconocidos en el territorio nacional.

México ha tenido dos grandes éxitos a nivel mundial en el campo de la explotación de sus hidrocarburos; uno estuvo en la denominada Faja de Oro, donde se localiza un grupo de campos petroleros que explotaron yacimientos resguardados en un antiguo arrecife de edad cretácica; esa estructura geológica se ubica en el subsuelo de la planicie costera del Golfo y en aguas someras, frente al estado de Veracruz.

## 2008 energía 8 (123) 26, FTE de México

El segundo gran yacimiento mexicano se sitúa totalmente en la parte sur del Golfo, frente a Campeche, cuyo campo más conocido e importante es Cantarell, nombrado así en honor del humilde pescador que dio señales a Pemex, de la presencia de aceite que flotaba en esas aguas. En esos casos, sus localizaciones en el subsuelo partieron de la observación de emanaciones de aceite o chapopoterías, conocidas desde épocas precolombinas, por presentarse en la superficie del terreno. De esta manera, el chapopote superficial y el petróleo en el subsuelo se relacionan a través de fisuras de las rocas sepultadas hasta aflorar como producto viscoso en tierra.

### Tecnologías y estudios

Para localizar con precisión las capas geológicas en el subsuelo que contienen hidrocarburos, conocer sus profundidades y definir las edades de las mismas, por ser susceptibles de almacenar petróleo y gas, se requiere realizar trabajos altamente técnicos, emprendidos por un grupo de especialistas. Esos trabajos de exploración se inician con estudios geofísicos, representados por la obtención de radiografías de las capas sepultadas a las profundidades antes mencionadas; sus técnicas están agrupadas en la denominada sismología.

Una vez analizada la disposición de las capas en el subsuelo, se seleccionan aquellas que presentan alteraciones en su distribución lateral y vertical, por estar plegadas o colapsadas a grandes profundidades; eso permite inferir que las estructuras geológicas configuradas en el subsuelo, por procesos de sepultamiento de los sedimentos y su posterior deformación, son potencialmente favorables para almacenar hidrocarburos. Estos procesos técnicos se engloban en estudios comparativos realizados por medio de la geología petrolera.

Una vez establecido el sitio de perforación de un pozo petrolero, la operación es realizada por ingenieros petroleros, expertos en tareas de manejo de barrenas de perforación, obtención de datos de las capas perforadas y calibración de resultados, cuya finalidad está en controlar la operación de perforación que dura varios meses.

Simultáneamente a ese proceso con fines petroleros, realizado por medio de barrenas, se obtienen las muestras expulsadas del pozo, las cuales son analizadas por paleontólogos, quienes determinan los restos fósiles y las edades geológicas de las rocas que contiene ese antiguo material de origen orgánico; los estudios los realizan mediante la comparación académica con ejemplares similares, conocidos previamente en estudios efectuados en la superficie del terreno de México o en otras regiones del mundo. Los restos fósiles corresponden a organismos que vivieron en aguas marinas, cuyas conchas fueron sepultadas junto con sedimentos depositados en el mismo sitio y edad geológica, que las partes duras de animales extintos. En estos análisis, geológico y estratigráficos, también participan especialistas en estudios petrográficos, quienes clasifican los tipos de rocas y sedimentos obtenidos de la perforación del pozo con objetivos petroleros; su finalidad es definir el material litológico importante que almacena hidrocarburos.

Con el conjunto de esos estudios reconocidos en el rubro de las llamadas Ciencias de la Tierra se elaboran planos y secciones geológicas, que permiten establecer tendencias, para localizar más yacimientos petroleros en otros estratos y en áreas de la región seleccionada para tales fines. México ha contado con expertos desde antes de la nacionalización del petróleo, algunos de ellos fueron extranjeros; todos escribieron las grandes páginas de la exploración petrolera en este país, mediante informes técnicos inéditos y estudios científicos editados.

Según la intensa actividad petrolera realizada en los últimos 100 años en la región limítrofe del Golfo de México, se tiene el registro de la distribución de los hidrocarburos en sus costas y en aguas superficiales, correspondientes a los estados de Texas, Louisiana y Florida de EUA; mientras que los nuestros están localizados desde Tamaulipas hasta Campeche.

Los yacimientos petroleros nacionales más profundos, del orden de 4,500 a 6,000 metros, están ubicados en Campeche y Tabasco, y son de edad Jurásico Superior. Hay otros de menor importancia en la Cuenca de Burgos en Tamaulipas, y en la región de Chicontepec en Veracruz.

## Perspectivas

Los mexicanos estamos interesados en saber si el Golfo de México resguarda grandes yacimientos petroleros en rocas cubiertas por sus aguas profundas; las técnicas geofísicas utilizadas en su exploración petrolera no permiten garantizar tales riquezas, que estarían ocultas a más de 8,000 metros de profundidad, bajo tirantes de agua del orden de 3,000 metros aproximadamente. Lo prudente es continuar con la exploración realizada en aguas superficiales del sureste de México, antes de decidir realizarlas en la región norte del Golfo de México, colindando con aguas profundas de los EUA.

No obstante los anuncios espectaculares presentados en la prensa, relacionados con los

2008 energía 8 (123) 27, FTE de México posibles yacimientos que almacenaría el Golfo de México, en rocas cubiertas por sus aguas profundas, en tales regiones no se han localizado yacimientos similares o superiores a los que el país posee en el sureste de su territorio, tanto en tierra como en aguas someras. Lo costoso de esas empresas, ampliamente publicitadas, está en lo incierto del material geofísico utilizado para obtener resultados altamente favorables, superiores a lo conocido actualmente en tierra y en aguas someras.

Otras técnicas con fines en exploración petrolera, como la observación espacial vía satélite es incierta en regiones marinas; no hay registro de descubrimientos de yacimientos petroleros por medio de esa tecnología ni en mar ni en tierra, en otras regiones del mundo.

NOTA. Material publicado, relacionado con la exploración del Golfo de México, puede consultarse en [www.petroquimex.com](http://www.petroquimex.com), sección Investigación Científica.

\* Doctor Abelardo Cantú Chapa, profesor del Instituto Politécnico Nacional, México.

