

Carta al editor¹:

A: Mtro. Julio César Javier Quero
Responsable editor de la Universidad Olmeca

Excelentísimo rector, Dr. Emilio De Ygartua Monteverde, le presento mis respetos y saludos cordiales.

Motiva la presente la necesidad de compartir con la comunidad científica algunos elementos que considero muy importantes sobre el artículo «Solución de casos utilizando el modelo de inversión para el análisis de elementos en la interpretación geofísica de pozos», de los autores Olga Castro Castiñeira y Yarelis Gómez Martínez, publicado en el Vol. 2; No. 2; en diciembre del 2019.

Los métodos inversos permiten determinar las propiedades de un sistema a partir de datos observados. Esta es una situación que constantemente se presenta en las investigaciones geofísicas ya que se requiere conocer las propiedades de las formaciones geológicas a partir de mediciones de diferentes campos físicos. En los últimos años el empleo de los métodos inversos en la interpretación de los registros geofísicos de pozos tiene cada vez más importancia debido al elevado poder resolutivo que muestran siempre que el interpretador parta de un modelo lo más cercano posible a la realidad, para lo cual deberá hacer un adecuado análisis de toda la información disponible (análisis cualitativo de los registros, descripciones de núcleos y de muestras de canal, láminas delgadas, etc.).

Con gran acierto, en el artículo ya referido los autores demuestran las ventajas de utilizar los métodos de inversión para interpretar los registros geofísicos de pozos en presencia de litologías complejas y pre-

sentan estudios de casos en yacimientos gaso petrolíferos cubanos. Los autores parten de un modelo petrofísico que tiene en cuenta las litologías verdaderamente representativas de las formaciones geológicas presentes y logran calcular con elevada precisión los volúmenes de cada litología, el espacio ocupado por la porosidad y la saturación de fluidos, obteniendo bajos niveles de error al comparar los registros medidos y los registros calculados según los parámetros del modelo petrofísico calculado.

Es bien conocido que la presencia de arcilla en los reservorios reduce de manera significativa la porosidad efectiva y la permeabilidad del yacimiento, y que esta reducción depende no solo del volumen total de arcilla, sino de su distribución en la roca. En este sentido, considero muy importante destacar las posibilidades que brinda el método de inversión para evaluar el volumen de arcilla laminar, estructural y dispersa presente en las formaciones geológicas atravesadas por el pozo, tarea que no puede ser resuelta a través de la interpretación convencional de los registros geofísicos.

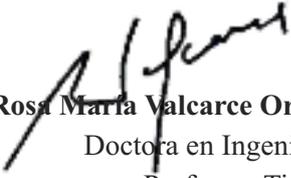
Ayala (2018) quien, a partir de los modelos desarrollados por Aquino *et al.* (2015), aplicó el método de inversión sobre registros de resistividad eléctrica, radiactividad gamma natural, porosidad neutrónica densidad y tiempo de tránsito para evaluar el volumen de arcilla laminar, estructural y dispersa a lo largo de los pozos interpretados. De esta manera logró evaluar y representar en profundidad el volumen de arcilla según su distribución en la roca, lo que permitió discriminar aquellos intervalos que aún presentado alta porosidad y alta saturación de hidrocarburos, carecen de interés al presentar altos contenidos de arcilla dis-

persa ya que ello provoca drástica reducción de la permeabilidad de los reservorios.

Debe destacarse la herramienta computacional *Petrofísica Inversión of Log Data*, para la inversión petrofísica de registros de pozos en carbonatos de triple porosidad, Tecnología IMP-PILD, desarrollada por el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP, 2016) y que permite evaluar la porosidad de microfractura y vugular, la conectividad de sistemas de poros secundarios, la saturación de hidrocarburo móvil y residual, usando la inversión conjunta de registros convencionales de pozo.

En esencia, la aplicación de métodos inversos presenta ventajas respecto a la interpretación de los registros geofísicos de pozos por métodos convencionales. Es por ello que considero importante incentivar la publicación de investigaciones en esta temática así como profundizar en la enseñanza de estos aspectos en el pregrado y posgrado de los ingenieros geofísicos y otros especialistas afines.

Atentamente y deseándole éxitos en sus funciones;


Dra. Ing. Rosa María Valcarce Ortega
Doctora en Ingeniería.
Profesora Titular.
Departamento de Geociencias.
Facultad de Ingeniería Civil.
Universidad Tecnológica de la Habana
«José Antonio Echeverría», CUJAE

23 de septiembre 2021.

Aquino, A., 2015, Inversión conjunta de registros de pozos para la evaluación petrofísica en formaciones arenó – arcillosas anisótropas Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias. Instituto Mexicano del Petróleo, México.

Ayala, C., 2018, Estimación de propiedades petrofísicas usando los métodos de inversión petrofísica y convencional en yacimientos arenó arcillosos. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional, México, 122 pp.

Instituto Mexicano del Petróleo, IMP, 2016, PILD, herramienta para el modelado e interpretación petrofísica de registros de pozo. <https://m.youtube.com> 10 de septiembre 2021.