

Aportación de los métodos geofísicos y los sondeos al conocimiento de la Geología de España (Resumen)

R. QUEROL

Los Tilos, 20. 28223 Madrid

En España existe un volumen ingente de información geofísica y de sondeos, que ha dejado de ser confidencial desde el momento en que caducaron o se renunciaron los Permisos de Explotación otorgados a las compañías prospectoras que realizaron los estudios. Destaca, en particular, la aportación de las compañías petrolíferas.

Se muestran y se comentan ejemplos sobre la utilidad de dichos datos y los problemas que plantea su interpretación.

Los sondeos aportan una información preciosa a la geología del subsuelo. Sin embargo, no pueden tomarse como definitivas las interpretaciones estratigráficas realizadas por las compañías operadoras, ni correlacionar automáticamente las unidades o los techos definidos en sondeos realizados por compañías diferentes (que a menudo tienen criterios distintos). Una interpretación fina requiere un estudio detallado de todos los registros de sondeos y su correlación con las series aflorantes. Se muestra una correlación de José Luis Martínez Abad de los sondeos realizados en La Mancha, donde, tras identificar correctamente en todos ellos las unidades del Keuper, se llega a separar las evaporitas del Triásico de las del Lías, y se reconocen repeticiones tectónicas.

La sísmica de reflexión es la mejor herramienta geofísica para estudiar las cuencas sedimentarias. Por ello, y a pesar de su elevado coste, ha sido el mé-

todo preferido en la exploración petrolífera, habiéndose producido millares de kilómetros de perfiles en nuestro país. Cabe prevenir contra una interpretación superficial de las secciones sísmicas. Los perfiles contienen señal y ruido y la separación de uno y otro es la base de un correcto estudio de las mismas. Cuando la tectónica es complicada o las reflexiones son de mala calidad, resulta indispensable un buen conocimiento de la geología regional y de los modelos estructurales existentes en la región.

Se presentan ejemplos españoles de cabalgamientos, fallas, despegues, discordancias y cambios de facies interpretados de la sísmica.

Los métodos de potencial (magnetométrico, gravimétrico, eléctrico) son por su misma naturaleza ambiguos, admitiendo múltiples interpretaciones. Pero, a pesar de ello, pueden aportar una información valiosísima cuando se interpretan correctamente con ayuda de la geología regional y cuando se utilizan conjuntamente los datos de varios métodos geofísicos.

La gravimetría responde a cambios de densidad en el subsuelo, ya sea dentro de la serie sedimentaria (por efecto de sedimentos poco consolidados presencia de estructuras, acumulaciones de sal, etc.), dentro del basamento (donde, por ejemplo, los granitos tienen menor densidad que las rocas en que encajan), o incluso en la vecindad del manto. La magnetometría responde básicamente a la profundidad y composición del basamento, pero también acusa la presencia de material volcánico básico dentro de la serie sedimentaria. La combinación de gravimetría y magnetometría es útil para el estudio de las cuencas sedimentarias, y se manifiesta como la herramienta más apropiada para estudiar la naturaleza y estructuración regional de las rocas metamórficas e ígneas. Se presentan varios ejemplos de interpretación gravimétrico-magnética tanto en terrenos sedimentarios como en el Macizo Hespérico.

También los métodos eléctricos admiten múltiples soluciones. Sin embargo, cuando se utiliza para su interpretación información adicional procedente de la geología regional, de sondeos o de otros métodos geofísicos, puede proporcionar una información muy fiable y razonablemente precisa. Se muestra un ejemplo en la Cuenca del Tajo.

Los métodos radiométricos son muy útiles para separar cuerpos con distinto contenido de minerales radioactivos. Se acompañan ejemplos españoles que muestran cómo el método ayuda a delimitar el contorno de batolitos o a separar formaciones sedimentarias diferentes.