

FOTOGEOLOGIA Y SU APLICACION  
A LA EXPLORACION PETROLERA

(Comentarios al trabajo publicado en el Vol. V, Nos. 11-12)

POR

GUILLERMO P. SALAS



NOTA — En el presente artículo que transcribimos del Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros, Vol. VI, Números 1-2, se destacan en breves párrafos las ventajas que ofrece la fotogeología en la exploración geológica, no sólo en busca de petróleo y de minerales sino también para control de la erosión de los suelos, para estudios de ingeniería geológica, etc. La experiencia en la aplicación de la fotogeología para el levantamiento de la carta geológica de Colombia en que está empeñado el Instituto Geológico Nacional, confirma los puntos de vista del autor sobre las ventajas técnicas y económicas de la fotogeología. — LA REDACCION.

El excelente trabajo publicado en el N° 11-12 del Vol. V pp. 369-423 en noviembre de 1953, por el recién titulado Ing. Geólogo Juan B. Puig, no sólo es de actualidad y de alto valor para el adelanto técnico en materia de exploración geológica, sino que viene a llenar un enorme hueco en la literatura geológica, en castellano, respecto del uso de la aerofotografía aplicada a la técnica de exploración.

Se presentan en dicho trabajo algunos puntos que no está por demás discutir, con objeto de ampliar los conceptos en él emitidos:

En primer lugar, debe darse mucho más énfasis a tres puntos básicos respecto a las ventajas que la fotogeología presenta, en comparación a otros métodos.

A) — El enorme ahorro en tiempo y por consiguiente en dinero que se logra por área de superficie explorada. Se ha calculado con datos fehacientes obtenidos en la práctica, que en terreno selvático y/o montañoso, la duración de un trabajo de exploración geológica por observaciones superficiales, se puede reducir en un 80%. Además, el costo de campamentos, personal, transportación y costo de brechos, limpia de afloramientos o excavación de fosas de observación, se reduce muy substancialmente. En este caso, el porcentaje de ahorro es muy variable, pues depende del grado de detalle que, posteriormente al estudio fotogeológico, se considere necesario para afinar su interpretación, para medir sus espesores de secciones, cuantificación de cierres de estructuras, etc. Pero de cualquier manera, el ahorro por ambos conceptos mencionados, es enorme. Agréguese a esto, la eliminación del gran número de geólogos de campo, cuyos servicios se pueden utilizar con ventaja en labores tan importantes como la geología del subsuelo, investigación de problemas sedimentológicos locales y regionales, reinterpretación de problemas estructurales de campos ya en explotación, trabajos de investigación de paleogeografía, cálculo de reservas, técnica de terminación de pozos, etc.

B) — La enorme cantidad de detalle y la densidad de observación, pues mientras que la observación superficial está circunscrita a arroyos, ríos, brechas, fosas, etc. que son sólo unos puntos fijos en el área por cubrir, y en ocasiones estos puntos están por necesidad muy aislados, en cambio en la foto-

grafía aérea, también por necesidad HAY QUE OBSERVAR CADA METRO DE SUPERFICIE SIN PASAR POR ALTO UNO SOLO.

En consecuencia, todo rasgo visible estructural, sedimentario o fisiológico, es registrado e interpretado, al grado que no quedan lagunas sin datos en los planos fotogeológicos y sí muy frecuentemente en los de trabajos directos en la superficie.

Son innumerables los ejemplos en que tanto por lo selvático del terreno o por la enormidad de los rasgos estructurales, el Geólogo de campo está limitado en su apreciación de los problemas tectónicos a resolver por falta de observación panorámica o de conjunto. Se han dado casos tanto en la región selvática del Sureste, como en la desértica de Chihuahua, en México, de que en la primera, afloramientos regionales pasen inadvertidos debido a la magnitud de su importancia que es físicamente imposible observar mediante escasos afloramientos, fosas de observación, o cortes de caminos o ferrocarriles. Por otra parte, en regiones de magníficos afloramientos como en Chihuahua, pueden observarse algunos diques ígneos aislados y pequeñas pero abundantes fallas, pero cuando estos detalles son muy abundantes, como en la región al sur y suroeste de Ojinga, es prácticamente imposible localizar absolutamente todos en el plano geológico superficial. En cambio, en las fotografías aéreas y mosaicos, no sólo es relativamente fácil apreciar estos rasgos estructurales y/o pirogeomorfológicos, sino que la asociación de estos rasgos con la geología regional, además de exacta, puede dar la clave a la solución de los problemas en estudio.

Por otra parte, en la gráfica que el Ing. Puig muestra respecto a la importancia de la fotogeología para encontrar estructuras petrolíferas en los Estados Unidos en comparación con otros métodos, no obstante que su valuación según dicha gráfica es buena, hay que considerar que pudo haber sido mucho mejor si éste hubiese estado en uso con la anterioridad que los otros a los cuales se compara. De hecho, yo creo que es posible decir que para exploración regional y de semi-detalle en áreas desconocidas o de difícil acceso, no hay método que se compare al de la fotogeología, ni en exactitud ni en costo o eficiencia. Lógico es que toda exploración fotogeológica debe complementarse como lo indica el Ing. Puig en su interesante artículo, mediante observaciones directas de campo para estratigrafía y naturalmente para datos paleontológicos.

Es a todas luces evidente que la fotogeología, siendo un método tan moderno, eficaz y barato se ha postergado indebidamente, posiblemente por falta de publicidad, en las actividades exploratorias de México.

Este método es útil no sólo para exploración en busca de petróleo y de minerales, punto este último al que se ha dado desgraciadamente poco énfasis en México, sino para control de erosión de suelos, localizaciones de vías de comunicación, acueductos, oleoductos, geología de sitios de presa y vaso de captación, etc., por lo que aprovecho la ocasión para sumarme a la opinión del Ing. Puig y a muchas otras respecto del énfasis que debe darse al uso de la fotogeología en las actividades de exploraciones previas a toda obra de esta índole en la República Mexicana.