

Aplicación preliminar de la petrografía orgánica en la exploración de carbón en la Formación Olmos, Cretácico Superior, Nueva Rosita-Palaú, Coahuila de Zaragoza, México

Piedad-Sánchez, Noé¹; Suárez-Ruiz, Isabel²; Carrillo-Pedroza, Francisco³; Corona-Esquivel, Rodolfo^{4,5}; Santiago-Carrasco, Brigido⁶; Gauna-Arista, José Abdón⁶; Soto-Rivera, H.E. ⁶; Rivera-Martinez, Carlos⁶; Garza-García, Mitzué¹; Martínez, Luis⁷,

1. *Área recursos minerales y energéticos, DES Ciencias Extractivas, Unidad Norte, Universidad Autónoma de Coahuila. Boulevard Adolfo López Mateos s/n, Nueva Rosita, C.P. 26800, Coahuila de Zaragoza. Phone and fax: +52 (861) 614 12 48. Email: noe-piedad-sanchez@uadec.edu.mx, npiedads@yahoo.com.*

2. *INCAR-CSIC, Ap. Co. 73, 33080 Oviedo, Spain. Phone: +34985119090. Email: isruiz@incarcsic.es.*

3. *Tecnología e ingeniería de materiales, Facultad de Metalurgia, DES Ciencias Extractivas, Unidad Norte, Universidad Autónoma de Coahuila. Carretera 57 km 5, Monclova, C.P. 25710, Coahuila de Zaragoza. Phone and fax: +52 (866) 6390330. Email: frcarrillo@yahoo.com.mx*

4. *Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, México, D.F., Mexico.*

5. *Unidad Ticomán, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Instituto Politécnico Nacional. Ticomán, México, D.F., México.*

6. *Dirección Minerales Energéticos. Servicio Geológico Mexicano. Blvd. Felipe Ángeles km. 93.50-4, Col. Venta Prieta, C.P. 42080, Pachuca, Hidalgo, México. Phone: +52 (771) 7114266.*

7. *G2R UMR 7566 CNRS Département des Géosciences, Faculté des Sciences et Technologies, Université Henri Poincaré, Nancy I, Nancy-Université, Bld. des Aiguillettes 54500, Vandoeuvre-lès-Nancy, France, BP 239. Phone: +33 3 83 68 47 48. Email: luis.martinez@g2r.uhp-nancy.fr*

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es mostrar la conveniencia de realizar estudios de petrografía orgánica para comprender el origen de los diferentes tipos de carbón, en función de su composición maceral, variación de flujo de calor y la paleogeografía de la región.

Los yacimientos de carbón más importantes de México se localizan principalmente en la denominada Región Carbonífera, al norte del estado de Coahuila de Zaragoza, México, y que está dividida en dos regiones principales: San Juan de Sabinas-Monclova y Fuentes-Río Escondido.

Dentro de la zona San Juan de Sabinas-Monclova, los mantos de carbón económicamente explotables se localizan hacia la base de la Formación Olmos, asociados a un sistema deltaico con influencia de mareas de edad Cretácico Tardío (Maastrichtiano).

Es común encontrar hacia la cima de los mantos, un horizonte de arcilla refractaria (bentonita), de 25 a 30 cm de espesor, la cual es el resultado de la alteración de una toba lítica de composición dacítica.

La vitrinita es el principal constituyente de los mantos de carbón, y ésta muestra un poder reflector entre 0.7 a 1.2 % indicando, de acuerdo a la ASTM, un carbón de tipo bituminoso con un contenido alto de volátiles, utilizado en la región principalmente para su transformación en coque metalúrgico.

Las muestras utilizadas en este trabajo fueron recolectadas en cinco minas subterráneas de carbón y en dos minas a cielo abierto en las áreas aledañas a las poblaciones de Palaú y Nueva Rosita, en la Región Carbonífera de Coahuila.

El entendimiento de los cambios del grado de madurez térmica del carbón y de los factores geodinámicos de la Formación Olmos son esenciales para definir la estrategia de exploración y aumentar las reservas en la Región Carbonífera.

Tomando en cuenta la importancia de la evolución térmica para la transformación del carbón, en este trabajo se considera como parámetro térmico a la reflectancia de la vitrinita que permite seguir las transformaciones orgánicas en términos de tiempo y flujo de calor.

En general, el predominio de la vitrinita es mayor al 65% en promedio, representada por bandas de colotelinita, colodetrinita, y esporádicamente telinita y desmocolinita.

La inertinita es el segundo grupo con hasta un 25% del total de macerales, mientras que la liptinita es escasa, observándose que en las muestras con $\%R_r > 0.8$, su aparición es nula.

Los mantos de carbón aún habiéndose originado en la misma época muestran una ligera variación térmica, que va de la ventana del aceite ($\%R_r = 0.7$, principalmente cerca de Nueva Rosita) al inicio de la de gas húmedo ($\%R_r = 1.2$, predominantemente cerca de Palaú).

La Figura 1 muestra la localización de los carbones estudiados en el estadio de rango bituminoso.

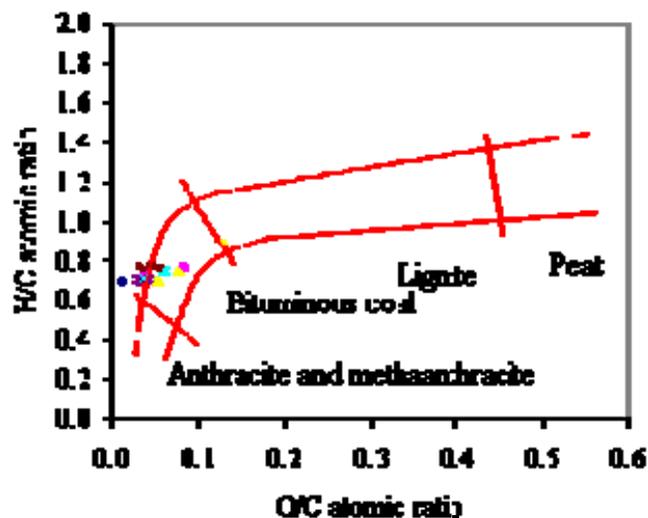


Figura 1. Variación del rango de muestras de los mantos de carbón en el área de Palaú-Nueva Rosita, Región Carbonífera, Coahuila, México.

La variación en la madurez térmica de las capas de carbón, posiblemente se encuentran ligados a pequeñas anomalías térmicas locales, circulación de fluidos y a la paleogeografía del complejo deltaico que dio origen a la Formación Olmos, cuyo resultado es una diferente historia de sepultamiento en tan solo unos kilómetros para las diferentes zonas de interés económico, lo que implica diferencias en la temperatura con la profundidad de sepultamiento.

Futuros datos obtenidos de los mantos de carbón localizados en las otras subcuencas de la Región Carbonífera, permitirán con certeza delimitar con mayor precisión nuevas áreas de interés económico.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los directivos de Minerales Monclova S.A. de C.V.; y a Rafael Alexandri-Rionda, Francisco Yañez-Mondragón, y José de Jesús Rodríguez-Salinas (Servicio Geológico Mexicano) por su apoyo para la realización de este trabajo. Piedad-Sánchez da gracias a la CGEPI-UAdeC, a CONACYT (proj. 025 355), y a José Luis Hernández-Michaca y Víctor Sánchez-Granados (GEOLYMA S.A. de C.V.), por su soporte para llevar a cabo este trabajo.