

ESTUDIO POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO ANALÍTICA (MEBA) DE ARCILLAS NATURALES EXTRAIDAS DE MANICUARE- ESTADO SUCRE

Luis Alberto Albornoz (1)*, José Luis Prin_(2), Luisa Rojas de Astudillo (2) y Loimar Antón (3)

(1) Centro de Química. IVIC. Km 11, Carretera Panamericana. Altos de Pipe. Municipio Los Salias. Apdo. postal 1020-A. Edo. Miranda-Venezuela. Email: aalbornoz@ivic.ve; (2) Departamento de Ciencia de los Materiales. Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas (IIBCAUDO). Email: prinjose2004@yahoo.es; (3) Departamento de Química. Escuela de Ciencias. Núcleo de Sucre. Universidad de Oriente.

Las arcillas están entre los materiales industriales más importante y útiles en el mundo, ya que desempeñan un papel dominante en la geología, la agricultura y la construcción [1]. Una de las propiedades más relevantes de las arcillas es que poseen, capacidad de intercambio iónico, el cual ejerce un efecto directo sobre el almacenamiento y la cualidad de ceder nutrientes minerales [2]. El objetivo de este trabajo es la caracterización por MEBA de arcillas naturales extraídas de algunas zonas rocosas de la localidad de Manicuaire Municipio Cruz Salmerón Acosta del Estado Sucre-Venezuela. Se tomaron 6 muestras de arcillas naturales de diferentes zonas cada una diferente a la otra con respecto a color y textura, estas muestras fueron trituradas en un mortero y granulométricamente pasadas por un tamiz de 200 μm . Luego se colocaron en un portamuestra de aluminio con cinta conductora de carbón. Finalmente se les evaporó carbón amorfo en un evaporador de alto vacío (10^{-6} Torr), para ser observadas y analizadas en un microscopio electrónico de barrido (MEB), marca Phillips, modelo XL-30, mediante electrones retrodispersados (BSE), operado a 25 KV. Los análisis semicuantitativos obtenidos por microscopía electrónica de barrido de las muestras de arcillas naturales a pesar de las diferencias físicas de color y textura demuestran que los elementos químicos presentes permiten con exactitud determinar cuantas arcillas están presentes debido al comportamiento lineal y homogéneo que poseen los valores graficados (% en peso vs elemento químico). El comportamiento que posee la figura 1 relacionadas con las arcillas de color Verde-Roja-Negra es el mismo. De igual forma se puede visualizar el mismo comportamiento de las arcillas de color Morado-Ladrillo-Blanco de la figura 2. Pero la figura 1 en relación a la figura 2 presenta diferencias entre ellas, debido al comportamiento y la orientación de la misma en la composición química. Este efecto se le puede atribuir a la cantidad diferencial de elementos químicos presentes entre las arcillas verde-roja-negra y las arcillas morada-ladrillo-blanco. Los resultados obtenidos nos demuestran que nada más existen dos tipos de arcillas, a pesar de las diferencias en el color y la textura entre una y otra, tendiendo a confundir que existieran más de dos tipos de arcillas. Un aspecto significativo que se evidencio notablemente fue la cantidad de sodio (Na) y cloro (Cl) presentes en la composición química de las arcillas estudiadas, estos elementos químicos aparecen por la atmósfera salina que envuelve a la población de Manicuaire y que de una u otra forma siempre estarán presentes en la composición química de las arcillas estudiadas.

Referencias

[1] Hernández, M. Velasco, J. Rojas, F. Lara, V. Salgado, M. y Tamariz, V. (2003). Evaluación de mesoporosos y caracterización de arcillas del estado de puebla, México. Revista internacional de contaminación ambiental, 19(004): 183-190

[2] Duc, M.; Gaboriaud, F y Thomas, F. 2005. Sensitivity of the acid–base properties of clays to the methods of preparation and measurement: 1. Literature review. Journal of Colloid and Interface Science, 289(1): 139-147.

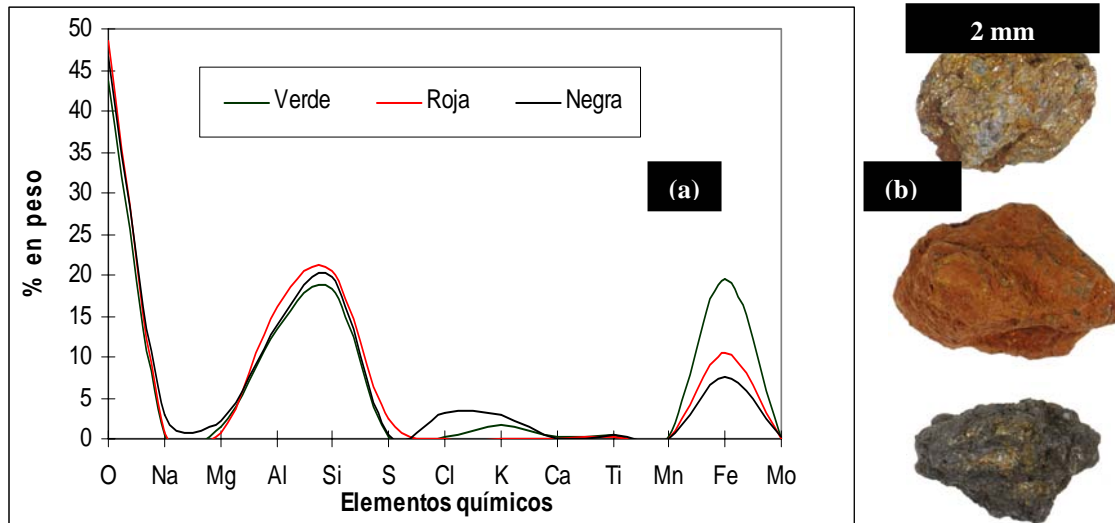


Figura 1. (a) Gráfico de las arcillas de color Verde-Roja-Negra en donde se observa el comportamiento lineal y homogéneo a través de las curvas representadas. (b) Fotografía óptica de las arcillas.

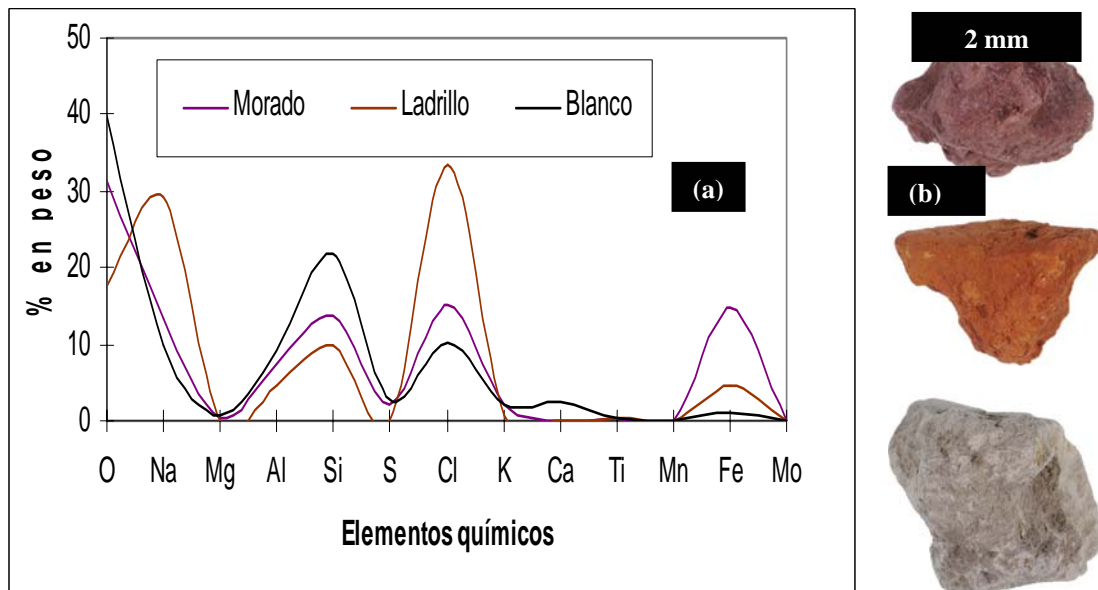


Figura 2. (a) Gráfico de las arcillas de color Morado-Ladrillo-Blanco en donde se representa el comportamiento de las curvas. (b) Fotografía óptica de las arcillas.